

Elintarvikepetokset ja elintarvikepetosten torjunta

Eläinlääketieteen lisensiaatin tutkielma

Laura Tolvanen

Ympäristöterveydenhuollon valvonta

Elintarvikehygienian ja ympäristöterveyden osasto

Eläinlääketieteellinen tiedekunta

Helsingin yliopisto

2019



Tiedekunta - Fakultet – Faculty Eläinlääketieteellinen tiedekunta		Osasto - Avdelning – Department Elintarvikehygienian ja ympäristöterveyden osasto
Tekijä - Författare – Author Laura Tolvanen		
Työn nimi - Arbetets titel – Title Elintarvikepetokset ja elintarvikepetosten torjunta		
Oppiaine - Läroämne – Subject Ympäristöterveydenhuollon valvonta		
Työn laji - Arbetets art - Level Lisensiaatin tutkielma – kirjallisuuskatsaus	Aika - Datum - Month and year 5/2019	Sivumäärä - Sidoantal - Number of pages 59
Tiivistelmä - Referat – Abstract <p>Elintarvikepetokset eivät ole uusi ilmiö, vaan niistä löydetään todisteita pitkältä ihmiskunnan historiasta. Elintarvikepetokset aiheuttavat yhteiskunnalle sekä taloudellisia että terveydellisiä haittoja ja vaikuttavat kuluttajien luottamukseen. Useat lähihistoriassa tapahtuneet tapaukset osoittavat, että elintarvikepetosten vakavuus ja mittakaava ovat kasvaneet nyky-yhteiskunnassa. Useat eri elintarvikkeet ovat alttiita elintarvikepetoksille ja elintarvikepetoksien muodot vaihtelevat. Euroopan unionin raporteissa on kerätty tietoa unionin alueen yleisimmistä elintarvikepetosten muodoista ja tyypillisistä väärennetyistä elintarvikkeista. Elintarvikepetosten todellisen laajuuden arviointi on kuitenkin haastavaa, koska kuluttaja ei usein tunnista väärennettyä elintarviketta ja väärennetyt elintarvikkeet aiheuttavat harvoin terveydellisiä ongelmia. Laajuuden arviointia vaikeuttaa myös se, että kaikkia elintarvikepetostapauksia ei havaita tai raportoida.</p> <p>Euroopan komissio on linjannut, että elintarvikepetoksen tulisi täyttää neljä kriteeriä, jotka ovat EU:n lainsäädännön rikkominen, teon tahallisuus, taloudellisen hyödyn tavoittelu ja asiakkaan harhaanjohtaminen. Elintarvikepetosta ei kuitenkaan tunneta Euroopan unionin tai Suomen lainsäädännössä, mutta elintarvikkeiden turvallisuutta ja sekä toimijan että viranomaisten vastuuta käsitellään sekä EU:n elintarvikelainsäädännössä että kansallisessa elintarvikelainsäädännössä. Elintarvikelainsäädäntö määrittelee rikoslain kanssa viranomaisten käytössä olevat hallinnolliset pakkokeinot ja rangaistussäädökset. EU:n elintarvikelainsäädäntöön on tulossa muutoksia, joissa huomioidaan entistä paremmin elintarvikepetosten torjunta ja vastaavia muutoksia on mahdollisesti tulossa myös Suomen lainsäädäntöön.</p> <p>Elintarvikepetoksia torjutaan niin viranomais- kuin yritystasolla. Viranomaisten suorittamassa valvonnassa ovat sekä tarkastukset että näytteiden otot olennainen osa torjuntaa. Tässä kirjallisuuskatsauksessa ei käsitellä näytteiden ottoa ja niihin liittyviä laboratoriomenetelmiä. Viranomaiset tekevät tarkastuksia niin toimijoiden tiloihin kuin rajatarkastusten yhteydessä. Yritykset torjuvat elintarvikepetoksia omavalvontansa yhteydessä arvioimalla elintarvikeketjunsä haavoittuvuuksia. Lisäksi yrityksille on tarjolla elintarviketurvallisuusstandardeja, joissa huomioidaan myös elintarvikepetosten torjunta.</p> <p>Kirjallisuuskatsauksessa havaittiin, että nykyinen EU:n ja Suomen elintarvikelainsäädäntö antaa hyvät puitteet myös elintarvikepetosten torjuntaan ja uudistuva lainsäädäntö entisestään parantaa viranomaisten kykyä reagoida elintarvikepetoksiin. Elintarvikepetosten torjunnassa tarvitaan kuitenkin toimia sekä yrityksiltä että viranomaisilta ja torjunnassa tulee huomioida elintarvikepetosten muuttuminen petoksen tekijöiden keksissä uusia keinoja vältellä torjuntamenetelmiä. Elintarvikepetosten torjuntaa voidaankin tulevaisuudessa kehittää ottamalla käyttöön profilointijärjestelmiä, joilla voidaan kohdentaa sekä viranomaisvalvontaa että yritysten omavalvontaa.</p> <p>Elintarvikepetoksia käsitellään ulkomaalaisessa tieteellisessä kirjallisuudessa ja viranomaislähteissä, mutta elintarvikepetosten torjunnan osalta tietoa on vielä rajallisesti. Suomalaista tieteellistä kirjallisuutta aiheesta löytyy vielä kauttaaltaan rajallisesti. Elintarvikepetoksien torjunta kuuluu kuitenkin suomalaisten valvontaviranomaisten toimintaan, joten kattava ja ymmärrettävä suomenkielinen kirjallisuuskatsaus aiheesta oli tarpeellinen. Tähän kirjallisuuskatsaukseen kerättyä tietoa voidaan myös hyödyntää uusien elintarvikepetoksiin liittyvien tutkimusaiheiden suunnittelussa.</p>		
Avainsanat - Nyckelord – Keywords elintarvikepetos, torjunta		
Säilytyspaikka - Förvaringställe - Where deposited HELDA – Helsingin yliopiston digitaalinen arkisto		
Työn johtaja (tiedekunnan professori tai dosentti) ja ohjaaja(t) - Instruktor och ledare - Director and Supervisor(s) Jasmin Joenperä (ohjaaja), Janne Lunden (johtaja)		

Sisälllys

1 JOHDANTO.....	1
2 LAINSÄÄDÄNTÖ.....	3
2.1 Elintarvikelainsäädäntö Suomessa ja Euroopan unionissa	3
2.1.1 Vaatimukset elintarvikkeille.....	3
2.1.2 Toimijan velvollisuudet	4
2.1.3 Jäsenvaltion ja jäsenvaltion viranomaisten velvollisuudet.....	5
2.1.4 Toimijoiden valvonta	6
2.1.5 EU:n alueelle tuotavien elintarvikkeiden valvonta	7
2.1.6 Avunanto ja laboratoriot	8
2.1.7 Hallinnolliset pakkokeinot	9
2.2 Petos rikoslaissa.....	9
2.3 Rangaistussäädökset	10
3 ELINTARVIKEPETOKSET.....	11
3.1 Määritelmät	11
3.2 Elintarvikepetoksen muotoja.....	12
3.3 Elintarvikepetoksen taustatekijät.....	13
3.4 Elintarvikepetosten haitat	18
3.4.1 Terveydelliset haitat	18
3.4.2 Taloudelliset haitat	19
3.4.3 Kuluttajien epäluottamus	20
3.5 Elintarvikepetoksille alttiit elintarvikkeet.....	21
3.5.1 Liha ja lihatuotteet.....	22
3.5.2 Kala ja merenelävät sekä niistä saatavat tuotteet.....	22
3.5.3 Oliiviöljy.....	23

3.5.4 Maito ja maitotuotteet	23
3.5.5 Hunaja	23
3.5.6 Luomutuotteet	24
3.5.7 Mausteet ja yrtit	24
3.5.8 Kahvi ja tee	25
3.5.9 Muut	25
4 VIRANOMAISSORGANISAATIOT JA TIEDONVÄLITYS EUROOPAN UNIONISSA JA SUOMESSA	27
4.1 Euroopan unionin viranomaisorganisaatiot	27
4.1.1 Euroopan komissio	27
4.1.2 Euroopan elintarviketurvallisuusvirasto (EFSA)	27
4.1.3 Interpol ja Europol	28
4.2 Suomen viranomaisorganisaatiot	28
4.2.1 Maa- ja metsätalousministeriö	28
4.2.2 Ruokavirasto	28
4.2.3 Aluehallintovirastot	29
4.2.4 Paikalliset valvontayksiköt	29
4.2.5 Muut	29
4.2 Tiedonvälitys Euroopan unionissa ja Suomessa	30
4.2.1 Rapid Alert System of Food and Feed (RASFF)	30
4.2.2 Administrative Assistance and Cooperation System (AAC)	31
4.2.3 Food Fraud Network (FFN)	31
5 ELINTARVIKEPETOKSET EUROOPAN UNIONISSA JA SUOMESSA	32
5.1 Tapaukset Euroopan unionissa	32
5.1.1 Euroopan unionin AAC-järjestelmään ilmoitetut tapaukset	32
5.1.2 Euroopan unionin kuukausiraportit	34
5.1.3 Euroopan unionin RASFF-järjestelmään ilmoitetut tapaukset	35

5.2 Tapaukset Suomessa	35
5.3 Esimerkkejä tunnetuista elintarvikepetostapauksista	36
6 ELINTARVIKEPETOSTEN TORJUNTA.....	38
6.1 Elintarvikepetosten torjunta yrityksissä	38
6.1.1 Yrityksen haavoittuvuuden arviointi.....	39
6.1.2 Elintarviketurvallisuusstandardien merkitys	40
6.2 Viranomaisvalvonta	40
6.2.1 Tarkastukset Suomessa vuonna 2017.....	41
6.2.2 Yritysten ja elintarvikkeiden profilointi	42
7 POHDINTA	44
8 LÄHTEET.....	48

1 JOHDANTO

Elintarvikepetokselle, englanniksi food fraud, ei ole Euroopan unionissa (EU) yhteneväistä määritelmää. Euroopan komissio on kuitenkin linjannut, että elintarvikepetoksen tulisi täyttää neljä kriteeriä, jotka ovat EU:n elintarvikelainsäädännön rikkominen, teon tahallisuus, taloudellisen hyödyn tavoittelu ja asiakkaan harhaanjohtaminen (Euroopan komissio 2017a). Euroopan komission mukaan ennen vuoden 2013 hevoslihaskandaalia EU:n sisäiset tiedonvälitysjärjestelmät olivat ajastaan jäljessä ja siten skandaalin jälkeen tilannetta parannettiin ottamalla käyttöön uusia tiedonvälitysjärjestelmiä. Tietojärjestelmiä kehitetään edelleen toiminnan parantamiseksi (Euroopan komissio 2016a).

Elintarvikepetokset voivat aiheuttaa merkittäviä ongelmia yhteiskunnalle vaarantaessaan ihmisten terveyden, talouden ja kuluttajan luottamuksen (Yang ym. 2019). Elintarvikepetokset eivät ole uusi ilmiö, vaan niistä löydetään todisteita pitkältä ihmiskunnan historiasta (Shears 2010). Kuitenkin useat viimeaikaiset tapaukset osoittavat, että elintarvikepetosten vakavuus ja mittakaava ovat kasvaneet (Jia ja Jukes 2012, Barnett ym. 2016). Merkittävää kansainvälistä huomiota sai esimerkiksi vuonna 2008 Kiinassa paljastunut elintarvikepetos, jossa äidinmaidonkorvikkeeseen oli lisätty melamiinia. Tapaus johti 300 000 lapsen sairastumiseen ja kuuden lapsen kuolemaan (Jia ja Jukes 2012). Elintarvikepetosten todellisen laajuuden arvioiminen on kuitenkin haastavaa, koska kuluttaja ei usein tunnista väärennettyä elintarviketta (Johnson 2014) ja väärennetyt elintarvikkeet harvoin aiheuttavat terveydellisiä ongelmia (Everstine ym. 2013). Laajuuden arviointia hankaloittaa entisestään elintarvikepetosten puutteellinen havainnointi ja raportointi. Tämän takia on vaikea tietää ongelman todellista suuruutta (Everstine ym. 2013).

Elintarvikepetoksia käsitellään ulkomaalaisessa tieteellisessä kirjallisuudessa ja viranomaislähteissä, mutta elintarvikepetosten torjunnan osalta tietoa on vielä rajallisesti. Suomalaista tieteellistä kirjallisuutta aiheesta löytyy vielä kauttaaltaan rajallisesti. Elintarvikepetoksien torjunta kuuluu kuitenkin suomalaisten valvontaviranomaisten toimintaan, joten kattava ja ymmärrettävä suomenkielinen kirjallisuuskatsaus aiheesta oli tarpeellinen. Tähän kirjallisuuskatsaukseen kerättyä tietoa voidaan hyödyntää myös uusien elintarvikepetoksiin liittyvien tutkimusaiheiden suunnittelussa.

Tämän kirjallisuuskatsauksen tavoitteena on kuvata elintarvikepetosten torjuntaan liittyvää EU:n ja Suomen lainsäädäntöä, elintarvikepetoksen määritelmää, viranomaisorganisaatioita ja tietojärjestelmiä. Tavoitteena on myös käsitellä elintarvikepetoksiin altistavia tekijöitä sekä torjuntakeinoja sekä kerätä tietoa EU:ssa ja Suomessa tapahtuneista elintarvikepetoksista. Kirjallisuuskatsaukseen ei ole sisällytetty laboratoriomenetelmiä tai niiden hyödyntämistä elintarvikepetosten torjunnassa. Hypoteesini mukaan nykyistä viranomais- ja yritysvalvontaa voidaan kehittää elintarvikepetosten torjunnan osalta.

Tässä kirjallisuuskatsauksessa väärennetyllä elintarvikkeella tai ainesosalla tarkoitetaan elintarvikkeita tai ainesosia, joita on petollisilla keinoilla muokattu tai niistä annetut tiedot eivät ole totuudenmukaisia tai muuten johtavat kuluttajaa harhaan.

2 LAINSÄÄDÄNTÖ

Elintarvikepetosta ei tunneta lainsäädännössä, mutta elintarvikkeiden turvallisuutta ja sekä toimijan että viranomaisten vastuuta käsitellään sekä EU:n lainsäädännössä että kansallisessa lainsäädännössä. EU:n lainsäädännön keskeisimmät asetukset ja direktiivit liittyen elintarvikepetosten torjuntaan ovat yleinen elintarvikeasetus (EPNa 178/2002), valvonta-asetus 882/2004 ja neuvoston direktiivi eläinlääkinnällisistä rajatarkastuksista 97/78. Valvonta-asetus (882/2004) ja neuvoston direktiivi eläinlääkinnällisistä rajatarkastuksista (END 97/78) kumotaan joulukuussa 2019 uudella valvonta-asetuksella (EPNa 625/2017). Suomen lainsäädännössä keskeisimmät lait ovat elintarvikelaki 23/2006 ja rikoslaki 39/1889. Elintarvikelaille (23/2006) on suunnitteilla muutoksia, joissa otettaisiin entistä paremmin huomioon elintarvikepetosten torjunta. Elintarvikelain kokonaisuudistusta on tehty hallituskaudella 29.5.2015-8.3.2019, ja maaliskuussa 2019 eronneen hallituksen esityksessä uudeksi elintarvikelaiksi (HE 262/2018) huomioitiin elintarvikesektorin alttius petokselliselle toiminnalle sekä esitettiin lakiin muutoksia, jotka edistäisivät elintarvikepetosten torjuntaa (HE 262/2018).

2.1 Elintarvikelainsäädäntö Suomessa ja Euroopan unionissa

Yleisen elintarvikeasetuksen yleisiä tavoitteita ovat ihmisten elämän ja terveyden suojeleminen ja kuluttajien etujen suojeleminen, mukaan lukien elintarvikekaupan rehelliset menettelytavat (EPNa 178/2002 5 artikla). Elintarvikelain (23/2006) mukaan ”elintarvikelain tarkoituksena on varmistaa elintarvikkeiden ja niiden käsittelyn turvallisuus sekä elintarvikkeiden hyvä terveydellinen ja muu elintarvikemääräysten mukainen laatu, elintarvikkeista annettavan tiedon todenmukaisuus, riittävyys ja harhaanjohtamattomuus, kuluttajan suojaaminen elintarvikemääräysten vastaisten elintarvikkeiden aiheuttamilta terveysvaaroilta ja taloudellisilta tappioilta, varmistaa elintarvikkeiden jäljitettävyyden, turvata korkealaatuinen elintarvikevalvonta ja osaltaan parantaa elintarvikealan toimijoiden toimintaedellytyksiä” (Elintarvikelaki 23/2006 1§).

2.1.1 Vaatimukset elintarvikkeille

Markkinoille tuotavien elintarvikkeiden tulee olla turvallisia (EPNa 178/2002 14 artikla, Elintarvikelaki 23/2006 1§) eikä terveydelle haitallisia tai ihmisravinnoksi soveltumattomia

elintarvikkeita voida pitää turvallisina (EPNa 178/2002 14 artikla, Elintarvikelaki 23/2006 7§). Elintarvikkeen turvallisuutta määritellessä otetaan huomioon käyttöolosuhteet kuluttajan kannalta, käyttöolosuhteet elintarvikeketjussa ja elintarvikkeesta kuluttajalle annetut tiedot (EPNa 178/2002 14 artikla). Terveydelle haitallisuutta määriteltäessä otetaan huomioon elintarvikkeen välittömät, lyhyen aikavälin ja pitkän aikavälin vaikutukset kuluttajan terveydelle ja seuraaville sukupolville, kasautuvat toksiset vaikutukset ja tiettyjen kuluttajaryhmien erikoisherkkyydet heille tarkoitettujen tuotteiden yhteydessä (EPNa 178/2002 14 artikla). Elintarvikkeen soveltumattomuus ihmisravinnoksi voi johtua vieraista aineista, pilaantumisesta, mädäntymisestä tai laadun heikkenemisestä (EPNa 178/2002 14 artikla). Lisäksi elintarvikkeiden tulee olla kemialliselta, fysikaaliselta ja mikrobiologiselta sekä terveydelliseltä laadultaan, koostumukseltaan ja muilta ominaisuuksiltaan sellaisia, että ne ovat ihmisravinnoksi soveltuvia eivätkä aiheuta vaaraa ihmisen terveydelle (Elintarvikelaki 23/2006 7§). Elintarvikkeet eivät saa myöskään johtaa kuluttajaa harhaan (EPNa 178/2002 16 artikla, 23/2006 9§) ja niistä annettavien tietojen tulee olla totuudenmukaisia (Elintarvikelaki 23/2006 9§). Elintarvikelainsäädännön tuleeikin ehkäistä vilpilliset menettelyt ja kaikki muut menettelytavat, jotka voivat johtaa kuluttajaa harhaan (EPNa 178/2002 8 artikla). Elintarvikelainsäädännön määräykset koskevat niin jäsenmaihin tuotuja elintarvikkeita (EPNa 178/ 2002 11 artikla) kuin jäsenmaista muihin maihin vietäviä elintarvikkeita, mutta kohdemaan viranomaiset voivat asettaa elintarvikkeille lisää vaatimuksia tai vähentää vaatimuksia (EPNa 178/2002 12 artikla).

2.1.2 Toimijan velvollisuudet

Yleisessä elintarvikeasetuksessa (EPNa 178/2002) ja elintarvikelaissa (Elintarvikelaki 23/2006) määritellään toimijoille useita velvollisuuksia. Toimijat ovat oman toimintansa kaikissa elintarvikeketjun vaiheissa velvollisia huolehtimaan, että elintarvikkeet täyttävät elintarvikelainsäädännön antamat vaatimukset (EPNa 178/2002 17 artikla, Elintarvikelaki 23/2006 16 §). Toimijat ovat velvollisia huolehtimaan elintarvikkeidensa jäljitettävyydestä, esimerkiksi toimijalla tulee olla tiedot kaikista saapuneista ja lähteneistä eristä. Toimijoilla tulee olla tarvittavat järjestelmät ja menettelyt, jotka mahdollistavat jäljitettävyyden seurannan ja toimijoiden tulee pyynnöstä pystyä toimittamaan tiedot toimivaltaiselle viranomaiselle (EPNa 178/2002 18 artikla, Elintarvikelaki 23/2006 17 §). Toimijat ovat

velvollisia poistamaan markkinoilta maahantuomansa, tuottamansa, jalostamansa, valmistamansa ja jakelemansa tuotteet, jotka eivät täytä elintarvikelainsäädännön vaatimuksia. Toimijat ovat myös velvollisia ilmoittamaan kyseessä olevista elintarvikkeista kuluttajille ja varmistamaan tuotteiden palautuksen sen ollessa tarpeellista (EPNa 178/2002 19 artikla). Toimijat ovat velvollisia ilmoittamaan viranomaisille, jos kyseinen elintarvike on kuluttajien terveydelle haitallinen tai jos elintarvikelainsäädännön vastainen tuote ei ole enää alkuperäisen toimijan valvonnassa. Toimijan tulee myös ilmoittaa viranomaisille tehdyistä toimista riskien ehkäisemiseksi ja toimia viranomaisten kanssa yhteistyössä elintarvikkeen aiheuttamien riskien välttämiseksi tai vähentämiseksi (EPNa 178/2002 19 artikla). Toimijoilla on myös velvollisuus valvoa omaa toimintaansa ja olla tietoinen oman toimintansa kriittisistä kohdista ja riskien hallinnasta (Elintarvikelaki 23/2006 19 §-20 §).

Elintarvikelaissa (23/2006) ei ole säädetty toimijan luotettavuutta ja julkisoikeudellisten velvoitteiden hoitamista alalla toimimisen ehdoksi. Viranomaiset eivät ole voineet siten tarkistaa toimiiko toimija näiltä osin oikeaoppisesti eikä julkisoikeudellisten velvoitteiden laiminlyönti ole voinut johtaa toiminnan rajoittamiseen (HE 262/2018 6§). Hallituksen esityksessä uudeksi elintarvikelaiksi esitettiin, että toimijan luotettavuutta voitaisiin arvioida sen perusteella, miten toimija on hoitanut julkisoikeudelliset velvollisuutensa, kuten esimerkiksi verot ja lakisääteiset eläkemaksut. (HE 262/2018 7§). Toimijaa ei pidettäisi luotettavana myöskään, jos toimija on ulosmittauksen tai muun selvityksen mukaan kykenemätön vastaamaan veloistaan. Luotettavuuden määrittämisessä otettaisiin myös huomioon aikaisemmat sopimattomat menettelyt, esimerkiksi elintarviketurvallisuuden ja kuluttajien turvallisuuden laiminlyöminen, aikaisemmat vilpilliset menettelyt ja julkisoikeudellisten velvollisuuksien hoitamatta jättämisen aiheuttaneet konkurssit. Määritellessä otettaisiin huomioon tekojen vakavuus ja toistuvuus eli esimerkiksi yksittäiset tai pienet laiminlyönnit eivät aiheuttaisi luotettavuuden menettämistä (HE 262/2018 7§).

2.1.3 Jäsenvaltion ja jäsenvaltion viranomaisten velvollisuudet

Virallisen valvonnan tehtävä on estää, poistaa tai vähentää hyväksytylle tasolle ihmisille suoraan tai ympäristön kautta aiheutuvia riskejä, taata oikeudenmukaiset käytännöt elintarvikkeiden kaupassa ja suojella kuluttajien etuja (EPNa 882/2004 1 artikla).

Toimivaltaiset viranomaiset ovat velvollisia suorittamaan tehokasta virallista valvontaa ja varmistamaan, että korjaavat toimenpiteet toteutetaan. Valvonnassa otetaan erityisesti huomioon HACCP-periaatteiden toteutuminen, toimijoiden hallintajärjestelmien toiminta ja elintarvikkeiden mikrobiologisen, fysikaalisen ja kemiallisen turvallisuuden toteutuminen (EPNa 882/2004 8 artikla). Toimivaltaisten viranomaisten tulee käyttää virallisessa valvonnassa asianmukaisia valvontamenetelmiä ja -tekniikoita, joilla pystytään varmistamaan asetuksen tavoitteiden saavuttaminen. Näihin menetelmiin ja tekniikoihin kuuluvat esimerkiksi seuranta, tarkkailu, toteaminen, toiminnan tarkastaminen, tarkastukset, näytteenotot ja analysoinnit (EPNa 882/2004 10 artikla). Toimivaltaiset viranomaiset ovat velvollisia raportoimaan kirjallisesti virallisesta valvonnasta (EPNa 882/2004 9 artikla). Viranomaiset ovat velvollisia antamaan mahdollisimman pian asiaan kuuluvat muut kuin salassapitovelvollisuuden piiriin kuuluvat tiedot yleisölle (EPNa 882/2004 7 artikla). Jäsenvaltioilla tulee olla kansalliset valvontasuunnitelmat (EPNa 882/2004 41 artikla) ja vastaava elin, joka valvoo valvontasuunnitelmien toteutumista (EPNa 625/2017 109 artikla).

2.1.4 Toimijoiden valvonta

Jäsenvaltiossa suoritettavan valvonnan tulee olla säännöllistä, riskiperusteista ja sopivalla tiheydellä suoritettua ottaen huomioon tunnistetut riskit, toimijoiden aikaisempi historia säännösten noudattamisesta, toimijan omien tarkastusten luotettavuus ja tiedot mahdollisista säännösten noudattamatta jättämisestä. Asetuksessa mainitut tunnistetut riskit liittyvät muun muassa elintarvikkeisiin sekä niiden valmistukseen ja käyttöön (EPNa 882/2004 3 artikla). Virallista valvontaa tulee suorittaa elintarvikkeiden ja eläintuotteiden kaikissa elintarvikeketjun vaiheissa ja kaikkiin elintarvikeketjun toimijoihin (EPNa 882/2004 3 artikla). Toisin kuin nykyisessä valvonta-asetuksessa (EPNa 882/2004), uudessa valvonta-asetuksessa (EPNa 625/2017) otetaan esille elintarvikkeiden eheyteen mahdollisesti vaikuttavat tekijät, tiedot kuluttajien harhaanjohtamisesta ja sekä omavalvonnan että laadunvarmistusjärjestelmien luotettavuus ja tulokset (EPNa 625/2017 9 artikla). Poiketen nykyisestä valvonta-asetuksesta (EPNa 882/2004) uudessa valvonta-asetuksessa painotetaan, että valvonnalla tulee pystyä toteamaan tahallisesti tehdyt petolliset ja vilpilliset rikkomukset ottaen huomioon sekä tiedonannot että muut rikkomiseen viittaavat tiedot (EPNa 625/2017 9 artikla).

2.1.5 EU:n alueelle tuotavien elintarvikkeiden valvonta

Toimivaltaisten viranomaisten tulee valvoa EU:n ulkopuolisista maista tuotavia ei-eläinperäisiä elintarvikkeita (EPNa 882/2004 15 artikla) ja eläinperäisiä elintarvikkeita (ENd 97/78 1 artikla). Valvonta suoritetaan ei-eläinperäisten tuotteiden osalta siihen sopivassa paikassa, esimerkiksi Suomen rajalla, tai maahantuovan toimijan tiloissa (EPNa 882/2004 15 artikla) ja eläinperäisten tuotteiden kohdalla pääsääntöisesti rajatarkastusasemilla (ENd 97/78 4 artikla). Toimivaltaisten viranomaisten tulee ei-eläinperäisten elintarvikkeiden tarkastusten yhteydessä tarkastaa ainakin asiakirjat, tehdä satunnaisesti tunnistustarkastus ja tarvittaessa fyysinen tarkastus (EPNa 882/2004 16 artikla). Fyysisen tarkastusten tiheydessä otetaan huomioon riskit, aiempi rikkomustausta, maahantuojan valvontatoimet ja alkuperämaan viranomaisen antamat takeet (EPNa 882/2004 16 artikla). Eläinperäisten elintarvikkeiden kohdalla toimivaltaisen viranomaisen tulee tehdä tunnistustarkastus, fyysinen tarkastus, asiakirjatarkastus ja ottaa tarvittavat viralliset näytteet (ENd 97/78 4 artikla).

Toimintavaltaisen viranomaisen epäillessä säädösten noudattamatta jättämistä tulee suorittaa valvontatoimia epäilyksen poistamiseksi ja erä tulee ottaa haltuun, kunnes tulokset varmistuvat (EPNa 882/2004 18 artikla, ENd 97/78 20 artikla). Jos epäilykset käyvät toteen voidaan elintarvikkeet määrätä tuhottavaksi, erityiskäsitteltäväksi tai käytettäväksi muulla soveltuvalla tavalla (EPNa 882/2004 19 artikla, ENd 97/78 17 artikla) ja joissakin erityistilanteissa erät voidaan myös edelleen lähettää (EPNa 882/2004 21 artikla, ENd 97/78 17 artikla). Kuitenkin kaikki ihmisterveydelle haitalliset tai muuten ei turvalliset erät tulee tuhota ja suorittaa toimenpiteitä ihmisten terveyden turvaamiseksi (EPNa 882/2004 19 artikla, ENd 97/78 23 artikla).

Uudessa valvonta-asetuksessa (EPNa 625/2017) on yhtenäistetty EU:n alueelle tuotavien ei-eläinperäisten ja eläinperäisten elintarvikkeiden valvontaa ja tuotu esille kuluttajien harhaanjohtaminen. Epäily kuluttajien harhaan johtamisesta otetaan huomioon, jos valvontaa suoritetaan raja-asemien ulkopuolella (EPNa 625/2017 44 artikla).

2.1.6 Avunanto ja laboratoriot

Toimivaltaisten viranomaisten tulee pyynnöstä tai ilman pyyntöä toimittaa toisten jäsenvaltioiden toimivaltaisille viranomaisille asiaankuuluvat tiedot ja asiakirjat, jotka liittyvät elintarvikelainsäädännön rikkomuksiin tai auttavat toimivaltaista viranomaista todentamaan mahdollisia rikkomuksia. Tiedot tulee toimittaa välittömästi tapahtuneiden rikkomusten kohdalla tai ilman tarpeetonta viivytystä riippuen tilanteesta. Toimivaltaisten viranomaisten tulee myös välittömästi olla yhteydessä toisen jäsenvaltion toimivaltaiseen viranomaiseen, jos tästä valtiosta tuoduissa elintarvikkeissa havaitaan rikkomuksia (EPNa 882/2004 36-38 artikla). Toimivaltaisen tulee myös tarvittaessa välittää tiedot EU:n ulkopuolisista valtioista tulleista tiedonannoista, jotka liittyvät elintarvikelainsäädännön rikkomuksiin tai mahdollisiin vaaroihin ihmisten tai eläinten terveydelle (EPNa 882/2004 39 artikla). Jos elintarvikelainsäädännön rikkomukset koskevat useita jäsenvaltioissa tai jos jäsenvaltiot eivät itse pysty koordinoimaan toimintaa keskenään, on komissio velvollinen toimimaan ohjaavana elimenä (EPNa 882/2004 40 artikla).

Jäsenvaltioilla tulee olla vähintään yksi yhteyspiste, joka huolehtii toimivaltaisten viranomaisten välisestä viestinnästä (EPNa 882/2004 35 artikla). Yhteyspisteen vastuulla on välittää avunantopyynnot sekä ilmoittaa muille jäsenvaltioille niihin vaikuttavat säännösten noudattamatta jättämiset riippumatta siitä tulevatko ne tiedonantona tai onko ne havaittu omassa valvonnassa (EPNa 625/2017 103-107 artikla).

Jäsenvaltioilla tulee olla virallisia laboratorioita, jotka tutkivat virallisessa valvonnassa otettuja näytteitä (EPNa 882/2004 12 artikla). Lisäksi sekä jäsenvaltioilla että EU:lla tulee olla vertailulaboratorioita (EPNa 882/200 32-33 artikla). Jäsenvaltioiden vertailulaboratoriot avustavat paikallisia viranomaisia valvontasuunnitelmien toteutumisessa ja välittävät tietoa EU:n vertailulaboratorioiden ja paikallisen valvonnan välillä (EPNa 882/2004 33 artikla). EU:n vertailulaboratoriot vuorostaan avustavat jäsenvaltioita analyysimenetelmien käytössä ja suorittavat tarvittaessa itse analyysijä (EPNa 882/2004 32 artikla). Uuden valvonta-asetuksen (EPNa 625/2017) mukaan elintarvikeketjun eheyttä ja aitoutta tullaan käsittelemään EU:n vertailukeskuksissa, jotka ylläpitävät vertailumateriaalikokoelmia, tekevät erityisanalyysijä ja toimivat erityisasiantuntijoina elintarvikeketjun aitoutta ja eheyttä koskevista asioista. EU:n

vertailukeskukset myös avustavat vilpillisten ja petollisten menetelmien havaitsemisessa jäsenvaltioita. (EPNa 625/2017 artikla 97-98 artikla). Jäsenvaltioilla tulee olla myös omat tähän tarkoitukseen soveltuvat vertailukeskukset, jotka toimivat oman maansa asiantuntijoina ja välittävät tietoa EU:n vertailukeskusten ja paikallisen valvonnan välillä (EPNa 625/2017 100-101 artikla).

2.1.7 Hallinnolliset pakkokeinot

Jäsenvaltiot ovat velvollisia antamaan tehokkaita, oikeasuhteisia ja varoittavia toimenpiteitä ja seuraamuksia havaitessaan elintarvikelainsäädännön rikkomuksia (EPNa 178/2002 17.artikla, EPNa 882/2004 55 artikla). Toimenpiteiden laajuudesta päätettäessä tulee ottaa huomioon rikkomusten luonne ja se, onko toimija aiemmin syyllistynyt rikkomuksiin (EPNa 882/200 52 artikla). Toimivaltaisen viranomaisen käytössä olevista toimenpiteistä säädetään valvonta-asetuksen (EPNa 882/2004) 52 artiklassa ja elintarvikelain (23/2006) 7. luvussa. Elintarvikelain (23/2006) mukaan viranomaisen käytettävissä oleviin hallinnollisiin pakkokeinoihin kuuluvat elintarvikemääräysten vastaisuuden poistaminen, kieltä, elintarvikkeen markkinoilta poistaminen ja yleinen tiedottaminen, haltuunotto, elintarvikkeen käyttöä tai hävitystä koskeva päätös, EU:n toisesta jäsenvaltiosta toimitettavan eläimestä saatavan elintarvikkeen hylkääminen ensisaapumispaikassa ja elintarvikehuoneiston hyväksymisen peruuttaminen (Elintarvikelaki 23/2006 55-61§). Valvontaviranomainen voi tehostaa antamaansa määräystä tai kieltä uhkasakolla tai teettämis- tai keskeyttämishallalla (Elintarvikelaki 23/2006 68§). Pakkokeinopäätöksen tekee kunnan oma valvontaviranomainen. Päätöksen voi tehdä myös Ruokavirasto, mikäli kunnan valvontaviranomaisen tekemät päätökset ovat riittämättömiä tai jos päätös koskee useampaa kuntaa (Elintarvikelaki 23/2006 64§). Ruokavirasto voi myös kieltää elintarvikealan toimijan markkinoinnin ja vaatia kiellon saanutta toimijaa oikaisemaan markkinointinsa (Elintarvikelaki 23/2006 65-66§).

2.2 Petos rikoslaissa

Suomen rikoslaissa (39/1889) ei määritellä elintarvikepetosta, mutta petos määritellään. Lisäksi siinä määritellään tahallisuus, joka on yksi komission määritelmän sisältyvistä kriteereistä. Teko määritellään tahalliseksi, jos ”tekijä on aiheuttanut tunnusmerkistön mukaisen seurauksen tahallaan, jos hän on tarkoittanut aiheuttaa seurauksen taikka pitänyt

seurauksen aiheutumista varmana tai varsin todennäköisenä. Seuraus on aiheutettu tahallaan myös, jos tekijä on pitänyt sitä tarkoittamaansa seuraukseen varmasti liittyvänä” (Rikoslaki 39/1889 3. luku 6§). Petokseksi määritellään tilanne, jossa ”tekijä hankkiakseen itselleen tai toiselle oikeudetonta taloudellista hyötyä taikka toista vahingoittaakseen, erehdyttämällä tai erehdyttä hyväksi käyttämällä saa toisen tekemään tai jättämään tekemättä jotakin ja siten aiheuttaa taloudellista vahinkoa erehtyneelle tai sille, jonka eduista tällä on ollut mahdollisuus määrätä” (Rikoslaki 39/1889 36 luku 1§). Petos voidaan määritellä myös törkeäksi tai lieväksi. Petos määritellään törkeäksi, ”jos petoksella tavoitellaan huomattavaa hyötyä, petos aiheuttaa huomattavaa tai erityisen tuntuva vahinkoa, rikos tehdään käyttämällä hyväksi vastuulliseen asemaan perustuvaa erityistä luottamusta tai rikos tehdään käyttämällä hyväksi toisen erityistä heikkoutta tai muuta turvatonta tilaa” (Rikoslaki 39/1889 36 luku 2§). Petoksen tulee olla myös kokonaisuudessaan arvostellen törkeä. Petos määritellään lieväksi, ”jos petos, huomioon ottaen tavoitellun hyödyn tai aiheutetun vahingon määrä taikka muut rikokseen liittyvät seikat, on kokonaisuutena arvostellen vähäinen” (Rikoslaki 39/1889 36 luku 3§).

2.3 Rangaistussäädökset

Toimivaltaiset viranomaiset ovat velvollisia ilmoittamaan esitutkintaviranomaisille rikkomuksista paitsi, jos teko tai laiminlyönti on vähäinen eikä kyseessä ole niskoittelu viranomaisen kieltoja ja määräyksiä vastaan (Elintarvikelaki 23/2006 79 §). Henkilö voidaan tuomita elintarvikerikkomuksesta sakkoon, jos hän ei noudata elintarvikelainsäädännön määräyksiä esimerkiksi antamalla elintarvikkeesta harhaanjohtavia tietoja tai laiminlyömällä omavalvontavelvoitteen (Elintarvikelaki 23/2006 79 §).

Suomen rikoslaissa (39/1889) on useita elintarvikepetoksiin soveltuvia rikosnimikkeitä. Mahdollisia nimikkeitä ovat markkinointirikos, terveyden vaarantaminen, törkeä terveyden vaarantaminen, yleisvaaran tuottamus, törkeä yleisvaaran tuottamus, petos, törkeä petos ja terveysrikos (Lähteenmäki-Uutela ym. 2016).

3 ELINTARVIKEPETOKSET

3.1 Määritelmät

Euroopan unionissa tehdyn linjauksen mukaan elintarvikepetos täyttää seuraavat kriteerit:

1. EU:n elintarvikelainsäädännön rikkominen
2. Tahallisuus
3. Taloudellinen hyöty
4. Asiakkaan harhaanjohtaminen.

Ensimmäisen kriteerin vaatimuksena on, että tapaus rikkoo yhtä tai useampaa EU:n elintarvikelainsäädännön kohtaa. Teon tahallisuus voidaan varmistaa eri tekijöiden kautta, jotka antavat aihetta vahvasti epäillä teon sattumanvaraisuutta. Esimerkkinä voidaan käyttää tilannetta, jossa arvokkaampaa ainesosaa on korvattu edullisemmalla ainesosalla suurissa määrin. Tällöin kontaminaatio on epätodennäköinen syy edullisemman ainesosan määrän lisääntymisessä elintarvikkeessa. Kolmatta kriteeriä voidaan tarkentaa siten, että taloudellisen hyödyn tulee olla tavalla tai toisella merkittävää tekijälle. Asiakkaan harhaanjohtamisella tarkoitetaan jonkin tasoista harhaanjohtamista tuotteen todellisesta laadusta esimerkiksi väärin etikettien tai värjäysaineiden avulla. Harhaanjohtaminen voi aiheuttaa kuluttajalle terveydellistä vaaraa (Euroopan komissio 2016a).

Euroopan komission antamaa määritelmää elintarvikepetoksesta voidaan tarkentaa merkitsemään harkittua ja tahallista elintarvikkeen, elintarvikkeen ainesosien tai pakkauksen korvaamista, lisäämistä, muuttamista tai väärinilmaisua taloudellisen hyödyn saavuttamiseksi. Lisäksi määritelmään kuuluu väärin tai harhaanjohtavien lausuntojen antaminen tuotteesta (Spink ja Moyer 2011). Elintarvikepetoksiksi voidaan käsittää myös tilanteet, joissa elintarvikealan toimija aiheuttaa vaaraa kuluttajalle jättäessään huomioimatta valvontaviranomaisten antamat määräykset. Yritykset, jotka eivät noudata määräyksiä voivat myös hyötyä käytöksestään verrattuna ohjeistuksia ja määräyksiä noudattaviin yrityksiin (Tähtänpää ym 2015).

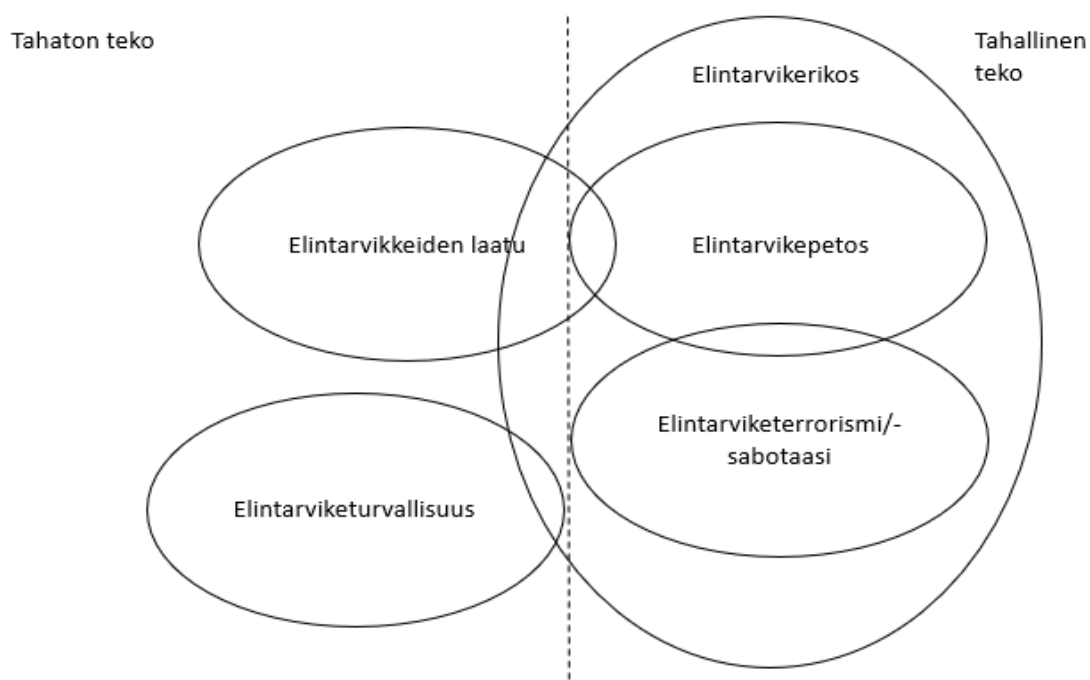
Tieteellisessä kirjallisuudessa on erilaisia termejä, jotka joko suoraan tai epäsuorasti liittyvät elintarvikepetokseen. Termejä ovat muun muassa elintarviketurvallisuus (food safety), elintarviketerrorismi/-sabotaasi (food defense), elintarvikkeiden laatu (food quality),

elintarvikerikos (food crime) ja elintarvikkeen eheys (food integrity). Termien käsittelyn yhteydessä on tärkeää muistaa, että elintarvikepetos on tahallinen teko, jonka tavoitteena on tuottaa taloudellista etua elintarvikepetoksen tekijälle, mutta ei aiheuttaa vaaraa elintarviketta nauttivalle henkilölle (Spink ja Moyer 2011).

Epäkohdat elintarviketurvallisuudessa, kuten esimerkiksi taudinaiheuttajan joutuminen elintarvikkeeseen elintarvikeketjussa tapahtuneen virheen vuoksi, voivat aiheuttaa kuluttajalle vaaraa, mutta vaaran aiheuttaminen ei ole tahallista. Elintarviketerrorismiin tai -sabotaasiin liittyvät tapaukset ovat tahallisia tekoja, joilla pyritään tietoisesti aiheuttamaan vaaraa. Elintarviketerrorismiksi/-sabotaasiksi voidaan laskea tapaus, jossa vaarallista ainesosaa lisätään tuotteeseen kostona (Spink ja Moyer 2011). Tällaisen teon taustalla voi usein olla ideologinen aate (katsauksessa Manning ja Soon 2016). Elintarvikkeen laatu tarkoittaa tuotteen tiettyjä ominaisuuksia, jotka vaikuttavat sen arvoon kuluttajien keskuudessa (katsaus Manning ja Soon 2016). Elintarvikerikokset kattavat allensa teot, jotka tahallisesti johtavat harhaan tai vahingoittavat elintarvikkeiden ostajia tai kuluttajia. Elintarvikerikokset kattavat erityisesti elintarvikepetokset ja elintarviketerrorismi/-sabotaasi -tapaukset, mutta elintarvikerikoksista voidaan löytää myös elintarvikkeen laatuun tai elintarviketurvallisuuteen liittyviä piirteitä (katsauksessa Manning ja Soon 2016). Elintarvikepetokset voivat joskus sisältää elintarvikkeen laatuun ja elintarviketerrorismiin/-sabotaasiin liittyviä piirteitä (katsauksessa Manning ja Soon 2016). Termien suhdetta toisiinsa havainnollistetaan kuvassa 1. Elintarvikkeen eheydellä tarkoitetaan varmistumista elintarvikkeiden turvallisuudesta ja oletettujen laatuvaatimusten täyttämisestä. Tällaisen elintarvikkeen osalta oletetaan toimijan olevan totuudenmukainen elintarvikkeen elintarvikeketjusta (Liu ym. 2018).

3.2 Elintarvikepetoksen muotoja

Elintarvikepetoksia esiintyy useissa eri muodoissa. Joitakin tyypillisiä esimerkkejä elintarvikepetoksen muodoista ovat väärennetyt tai puuttuvat todistukset ja asiakirjat, laiton maahantuonti ja väärennetyt käyttöpäivämäärät (Bouzembak ja Marvin 2016). Muita mahdollisia elintarvikepetoksen muotoja ovat varastettujen tuotteiden myynti laillisina,



Kuva 1. Elintarvikepetoksen, elintarvikkeiden laadun, elintarviketurvallisuuden ja elintarviketerrorismin/-sabotaasin suhteet toisiinsa ja elintarvikerikoksen kattavuus. Mukautettu katsauksesta Manning ja Soon 2016.

väärennökset ja elintarvikkeiden muokkaus, kuten esimerkiksi ainesosien lisääminen tai korvaaminen (Spink ja Moyer 2011). Vuodesta 2014 myös Euroopan komissio on koostanut vuosittain Food Fraud Network (FFN) -tietojärjestelmään ilmoitettujen tietojen perusteella listan esiin tulleista elintarvikepetoksista. Vuonna 2014 yleisimmät elintarvikepetoksiin liittyvät tapaukset koskivat vääriä merkintöjä tuotteissa, väärennettyjä asiakirjoja ja korvaamista (Euroopan komissio 2014). Vuonna 2015 yleisimpiä elintarvikepetosten muotoja olivat virheelliset merkinnät tuotteissa, epäillyt laittomat maahantuonnit ja elintarvikkeisiin kohdistetut kielletyt käsittelyt tai prosessit (Euroopan komissio 2015a). Taulukkoon 1 on kerätty artikkeleissa esitettyjä elintarvikepetosten muotoja ja niiden esimerkkejä.

3.3 Elintarvikepetoksen taustatekijät

Tieteellisessä kirjallisuudessa tuodaan esille useita näkemyksiä elintarvikepetosten taustatekijöiksi. Tässä kappaleessa esitetään kolme kirjallisuudessa esitettyä näkemystä ja käytetään yhtä näistä lajittelemaan useammassa tutkimuksessa vastaan tulleita elintarvikepetokseen altistavia tekijöitä.

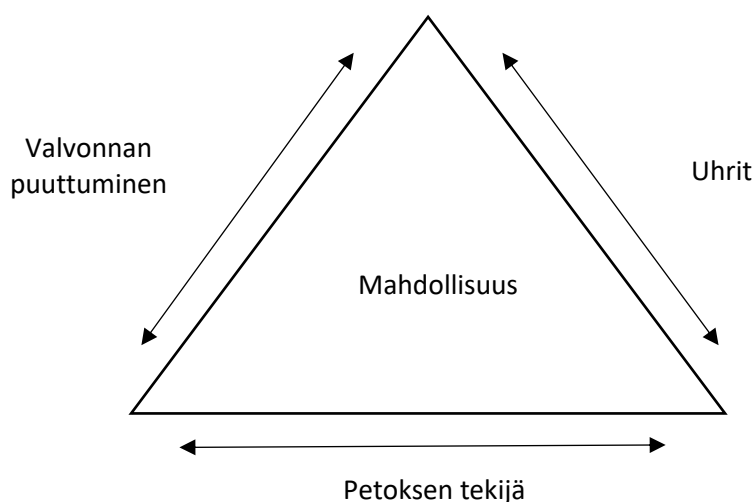
Taulukko 1. Artikkeleista kerättyjä erilaisia elintarvikepetosten muotoja esimerkkeineen.

Muoto	Esimerkki	Lähde
Korvaaminen tai laimentaminen	Muiden kasviöljyjen käyttö oliiviöljyjen valmistuksessa	Cugat ja Biel 2016
	Lihan korvaaminen toisella lihalla	Doosti ym. 2014, Stamatis ym. 2015, Loeb 2018
	Maidon korvaaminen toisen eläimen maidolla	Stamatis ym. 2015, Csikos ym. 2016
	Kalalajin korvaaminen toisella	Pardo ym. 2018
	Mausteen osittainen korvaaminen toisella aineella, kuten pähkinäkuorilla	Sayers ym 2016, Silvis ym. 2017
Keinotekkoisten ominaisuuksien lisääminen	Gelatiinin kaltaisten aineiden lisääminen äyriäisiin painon lisäämiseksi	Wu ym. 2013
	Väriaineiden lisääminen mausteisiin värin parantamiseksi, esimerkiksi Sudan-väriaineet	Schaarschmidt 2016
	Maidon mitattavien ominaisuuksien parantaminen vierasaineita lisäämällä, esimerkiksi melamiinin lisääminen	Wu ym. 2012
Tuotantotavan, alkuperämaan tai brändin väärin merkitseminen	Oliiviöljyn merkitseminen väärinperustein kylmäpuristetuksi	Cugat ja Biel 2016
	Kasvatetun kalan myyminen villikalana	Jacquet ja Pauly 2008
	Kalan myyminen toisen maalaisena	Garcia-Vazquez ym. 2011
	Nimisuojaussäännösten rikkominen esimerkiksi oliiviöljy	Cugat ja Biel 2016
Väärentäminen	Kalliiden viinien väärennökset	Katsauksessa Holmberg 2010
Pilaantuneen tai muuten terveydelle vaarallisen elintarvikkeen myynti	Pähkinöiden myyminen tiedossa olevasta kontaminaatiosta huolimatta	Moyer ym. 2017

Yhden näkemyksen mukaan petosten taustalla voidaan ajatella olevan erilaisia makro- ja mikromotivaatiota. Makromotivaatiot antavat yleiskäsityksen petoksen uhkasta ja petoksen mahdollistavista tilaisuuksista. Makromotivaatioiksi voidaan laskea esimerkiksi globaali

hinnoittelu, tarjonta ja kysyntä, elintarvikesäädökset ja niiden noudattaminen ja sekä kansallinen että kansainvälinen elintarvikeketju. Mikromotivaatiot kuvaavat yksityiskohtaisemmin elintarvikepetoksien taustatekijöitä ja niitä voidaankin käyttää arvioidessa varsinkin yksittäisten petosten tekijöiden motivaatioita. Mikromotivaatioiksi voidaan laskea esimerkiksi petokset ja petosten yritykset, petoksen tekijän toiminta-alue ja petoksen tekijän työ- ja liikesuhteet (Moyer ym. 2017).

Toinen tapa eritellä elintarvikepetoksen taustatekijöitä on elintarvikepetoskolmiomalli, jolla voidaan arvioida petoksen mahdollisuutta (Spink ja Moyer 2011). Kolmiossa on kolme sivua, joista yksi sivu kuvaa elintarvikepetoksen uhria, joka voi olla toimija tai kuluttaja. Toinen sivu kuvaa petoksen tekijää tai tekijöitä ja kolmas sivu kuvaa valvonnan puutetta. Valvonta sisältää esimerkiksi viranomaisvalvontaa ja yrityksen omavalvontaa. Valvontaan kuuluvat myös erilaiset valvontajärjestelmät ja -menetelmät. Kolmion sisällä oleva tila kuvaa petoksen mahdollisuutta, joka kasvaa kolmion sivujen kasvaessa esimerkiksi valvonnan puutteen lisääntyessä (Spink ja Moyer 2011). Tätä mallia on havainnollistettu kuvassa 2. Mallista voidaan mukautetusti arvioida elintarvikepetosalttiutta myös motivaatioiden, mahdollisuuksien ja valvonnan tason avulla. Motivaatioita ja mahdollisuuksia voidaan pitää elintarvikepetokseen kannustavina tekijöinä ja valvonnan tasoa elintarvikepetoksia ehkäisevänä (van Ruth 2017). Taulukossa 2 on sovellettu tätä ajattelutapaa jaoteltaessa eri tutkimuksista löytyviä elintarvikepetoksille altistavia tekijöitä.



Kuva 2. Elintarvikepetoskolmio. Kolmion kolme sivua kuvaavat petoksen mahdollisuutta kasvattavia tekijöitä. Kolmion sisällä oleva tila kuvaa elintarvikepetoksen mahdollisuutta. Mukautettu julkaisusta Spink ja Moyer 2011.

Taulukko 2. Artikkeleista kerättyjä elintarvikepetokseen altistavia tekijöitä jaoteltuna mahdollisuuksiin, motivaatioihin ja valvonnan haasteisiin.

Altistava tekijä	Esimerkki	Lähde
Mahdollisuus	Mahdollisuus taloudelliseen hyötyyn kysynnän ollessa korkeampi kuin tarjonnan, esimerkiksi tuotepula	Manning ja Soon 2014, Moyer ym. 2017
	Petoksen mahdollistava tietotaito ja teknologia	van Ruth ym. 2017
	Monimutkainen ja nopea elintarvikeketju, mikä voi aiheuttaa myös läpinäkyvyyden puutteen	Moyer ym. 2017, Sarpong 2014
	Erikoisen tai uniikin valmistusprosessin käyttömahdollisuus, joka mahdollistaa valvontamenetelmien kiertämisen, esimerkiksi hologrammiteknologia, jota käytetään elintarvikkeiden suojauksessa elintarvikepetoksilta	Moyer ym. 2017
	Hyvä sosiaalinen tai ammatillinen asema	Heinonen 2017
	Petoksen tekijä tai petos vaikuttaa ulkoisesti lailliselta	Heinonen 2017
	Pääsy petoksen mahdollistaviin tiloihin	Heinonen 2017
	Teknologian, internetin ja matkaviestinnän parantuminen, mikä antaa rikollisille mahdollisuuden salaiseen kommunikaatioon ja kommunikaatioketjujen luomiseen	NSF 2014
	Valtion korkea korruptiotaso	Martin ym. 2007
Motivaatio	Tarve vähentää kuluja johtaa petolliseen toimintaan	van Ruth ym. 2017
	Tuotteen arvokkuuden hyödyntäminen esimerkiksi ainesosan korvaaminen halvemmalla voi tuottaa taloudellista hyötyä	Johnson 2014
	Tuotteen arvon lisääminen nimisuojusta nimikkeitä käyttämällä tai arvon nosto muulla vastaavalla petollisella menetelmällä	van Ruth ym. 2017
	Taloudellinen taakka esimerkiksi tarve tuottaa asiakkaan vaatima määrä tuotetta tai paine tiettyihin tavoitteisiin	van Ruth ym. 2017
	Jäte- tai sivutuotteiden hävittämiskustannusten vähentäminen	Moyer ym. 2017

Taulukko 2. Artikkeleista kerättyjä elintarvikepetokseen altistavia tekijöitä jaoteltuna mahdollisuuksiin, motivaatioihin ja valvonnan haasteisiin.

Altistava tekijä	Esimerkki	Lähde
Motivaatio	Markkinatalouden muutokset esimerkiksi laman aikaan monien tuotteiden hinnat voivat laskea ja toisten nousta aiheuttaen taloudellisen paineen yrityksille	Moyer ym. 2017
	Muiden yritysten laittomat toimet voivat aiheuttaa paineita muille yrityksille	Baucus ja Near 1991
	Yrityksen sisäiset ongelmat voivat johtaa epäeettiseen toimintaan	Kaptein 2011
Valvonnan haasteet	Väärennetyjen tuotteiden havaitsemisen hankaluus	Tähkäpää ym. 2015
	Petoksen havaitsevien analyysien monimutkaisuus	Moyer ym. 2017
	Elintarvikkeiden monimutkainen koostumus vaikeuttaa valvontaa loppupäässä	Manning ja Soon 2014
	Kunnollisen elintarvikepetokseen suunnatun valvontajärjestelmän puute yrityksessä	van Ruth ym. 2018
	Virallisen valvonnan puute tai puutteet valvonnan täytäntöönpanossa	van Ruth ym. 2018
	Valvonnan ylityöllistyminen	EPRS 2014
	Väärennetyjen asiakirjojen tunnistamisen hankaluus	Creydt ja Fischer 2018
	Puutteelliset ohjeistukset elintarvikepetoksien hallinnasta yrityksessä	van Ruth ym. 2018
	Vähäiset seuraamukset ja alhainen kiinnijäämisen riski	EPRS 2014

Kolmas tapa eritellä elintarvikepetoksen taustatekijöitä on yritysten käyttäytyminen. Elintarvikepetosten takana voi olla yrityksiä, joiden toiminta perustuu keskeisesti elintarvikepetoksista saatavaan taloudelliseen hyötyyn (Lord ym. 2017a). Tämänkaltaisia yrityksiä voidaan verrata rikollisorganisaatioihin ja niissä elintarvikepetoksien taustatekijät voidaan jakaa tarjontaan, menekkiin, kilpailuun ja valvontaan liittyviin tekijöihin (Lord ym. 2017a).

Elintarvikepetoksen taustalla on kuitenkin usein yritys, joka ei lähtökohtaisesti pyri rikolliseen toimintaan, mutta luisuu elintarvikepetoksiin esimerkiksi tuotantotappioiden välttämiseksi (Lord ym. 2017b). Näiden yritysten kohdalla tulee huomioida myös ongelmat yrityksen sisäisissä käytännöissä, koska ne voivat johtaa epärehelliseen toimintaan (Lord ym. 2017b). Näiden yritysten kohdalla taloudellisen hyödyn lisäksi esille nostetaan yrityskulttuurin paine ja huonojen käytäntöjen normalisoituminen, mikä voi johtaa petolliseen toimintaan osittain tahattomasti (Lord ym. 2017b). Huomioidessa, että elintarvikepetosten taustalta voidaan löytää useanlaisia yrityksiä, voidaan elintarvikepetokset jakaa kolmeen eri tasoon: 1) ennalta suunniteltuihin petoksiin, joissa petos on mukana alusta alkaen, 2) petoksiin, joissa alun perin noudatetaan lakia, mutta tietoisesti aletaan myöhemmin suorittaa petoksia ja 3) petoksiin, joissa petos kehittyy hiljalleen, kun toimija yrittää epärehellisin keinoin estää yrityksen toiminnan lopettamisen tai konkurssiin joutumisen (Levi 2008). Näin pystytään havainnollistamaan, kuinka elintarvikepetoksen suunnitelmallisuus voi vaihdella yrityksien välillä (Lord ym. 2017b).

3.4 Elintarvikepetosten haitat

Elintarvikepetokset voivat aiheuttaa merkittäviä haittoja (van Ruth ym. 2018). Haitat voivat olla terveydellisiä, taloudellisia tai kuluttajan luottamuksen kautta yrityksen toimintaan vaikuttavia (Yang ym. 2019). Yrityksille ja yksityisille henkilöille haittoja aiheutuu myös irtisanomisien ja oikeudellisten seuraamusten vuoksi (van Ruth ym. 2018).

3.4.1 Terveydelliset haitat

Elintarvikepetoksien mahdolliset terveydelliset haitat voivat erota perinteisemmistä elintarviketurvallisuutta vaarantavista fyysisistä, kemiallisista tai biologisista riskeistä, koska väärennetyihin elintarvikkeisiin lisättäviä ainesosia ei oleteta löytyvän elintarvikkeesta (Spink ja Moyer 2011). Elintarvikepetokset voivat aiheuttaa terveydellistä haittaa useista eri syistä: esimerkiksi raaka-aineen ilmoittamatta jättäminen voi aiheuttaa allergisia reaktioita (Sheth ym. 2010), pallokalan lihan myynti toisena kalalajina voi aiheuttaa myrkytyksiä (Cohen ym. 2009), karsinogeeniset väriaineet voivat altistaa syövälle (Schaarschmidt 2016) tai maitojauheen proteiinipitoisuuden kasvattaminen melamiinilla voi aiheuttaa maitoa nauttivalle ihmiselle munuaisvaurioita (Zhou ja Wang 2011).

Pakollisia elintarvikeketjussa käytettäviä turvallisuustoimia ja laatuvaatimuksien testausmenetelmiä ei useimmiten ole kehitetty havaitsemaan näitä petollisia toimia, joissa elintarvikkeeseen lisätyt aineosat ovat joko tuntemattomia tai muutokset verrattuna aitoon elintarvikkeeseen ovat pieniä (Everstine ym. 2013). Terveydellisen vaaran voisi arvioida ennen elintarvikepetoksen havaintoa ainoastaan petoksen tekijä, jolta voi kuitenkin puuttua tietämys arvioida petollisen tuotteen aiheuttama vaara (Moore ym. 2010).

Elintarvikepetoksien terveydelliset riskit voidaan jakaa kahteen eri kategoriaan: suorat riskit ja epäsuorat riskit (Spink ja Moyer 2011). Suorissa riskeissä kuluttaja joutuu välittömään tai vääjäämättömään riskiin johtuen esimerkiksi akuutisti toksisesta tai tappavasta epäpuhtaudesta. Epäsuorassa riskissä kuluttaja joutuu varaan pitkäaikaisaltistuksen vuoksi esimerkiksi pienten toksisten annosten takia. Yhtenä luokkana tuodaan esille myös tekniset riskit, jotka eroavat edeltävistä riskeistä, koska riski on materiaaliton eli ei johdu tuotteeseen lisätyistä väärennetyistä ainesosista. Tähän kategoriaan kuuluvat esimerkiksi pakkausten aineosien tai valmistusmaan väärinilmaisu (Spink ja Moyer 2011). Huomioitavaa on kuitenkin, että väärennetyt elintarvikkeet harvoin aiheuttavat terveydellisiä haittoja (Everstine ym 2013).

.

3.4.2 Taloudelliset haitat

Elintarvikepetosten aiheuttamista taloudellisista haitoista ei ole saatavilla tarkkaa tietoa, eikä todellista tilanteesta ole yhtenäistä käsitystä. Taloudellisista tappioista on kuitenkin esitetty useita arvioita. Yhden arvion mukaan maailman taloudelle aiheutuva taloudellinen häviö on 49 miljardin dollarin luokkaa ja tämä luku on kasvamassa (NSF 2014). Euroopan komission arvion mukaan toimialalle koituva häviö on 8–12 miljardin euron luokkaa vuosittain (Euroopan komissio 2019). Yrityksille on arvioitu yhden elintarvikepetostapauksen maksavan 2%–15% vuosittaisesta liikkeenvaihdosta. Tämä koostuu mm. tuotteen poisvedosta markkinoilta, tutkimuksista, velkaantumisesta, myyntihäviöistä ja osakkeiden arvon laskusta (GMA 2010). Iso-Britannian elintarviketeollisuudelle on arvioitu aiheutuvan taloudellisia haittoja elintarvikepetoksista 13,4 miljardia euroa vuosittain (Vero 2018a). Suomen elintarviketeollisuudelle on arvioitu aiheutuvan taloudellisia haittoja elintarvikepetoksista 500 miljoonaa euroa vuosittain (Vero 2018a). Yksittäinenkin tapaus voi aiheuttaa huomattavia

kuluja yrityksille ja valtiolle: esimerkiksi niin sanotun hevosenlihaskandaalin testikulut nousivat jopa 2,5 miljoonaan euroon (Euroopan komissio 2013).

3.4.3 Kuluttajien epäluottamus

Lord ym. (2017a) artikkelissa määritellään luottamus kuluttajan olettamukseksi, että elintarvikkeet eivät vahingoita terveyttä tai ympäristöä. Kuluttajien luottamukseen elintarvikkeiden turvallisuudesta vaikuttaa usko valvoviin tahoihin elintarvikeketjussa, tapausten yleisyys, tapausten medianäkyvyys, kuluttajan muistamat tapaukset ja luottamus tiettyihin tuotteisiin (Lord ym. 2017a). Kyselytutkimuksissa on havaittu, että paljastuneet elintarvikepetokset vaikuttavat kuluttajan tuntemuksiin ja kuluttajat kokevat tulleen petetyiksi. Tuntemus ei kuitenkaan ole johtunut itse petollisen tuotteen mahdollisesta syömisestä, vaan tuntemuksesta, että asiaa on salattu (Barnett ym. 2016). Kuluttajien luottamuksen heikentymiseen voi vaikuttaa myös kokemus siitä, että menettävät oikeutensa vääristelemättömiin tuotteisiin (Lord ym. 2017a).

Yksittäinen elintarvikepetos voi muuttaa kuluttajien käytöstä tuotteiden ja brändien valinnassa ja kuluttajat saattavat lopullisesti lopettaa kyseisen tuotteen tai brändin ostamisen (katsaus Tibola ym. 2018). Elintarvikepetosten on havaittu myös vaikuttavan kaupan valintaan, kulutukseen, vähentäen kulutusta, ja tiedonetsimiseen, kasvattaen tiedonhakua (de Jonge ym. 2004). Barnett ym. (2016) totesivat, että elintarvikepetokset nostattivat myös epäluuloja koko elintarvikeketjun toimijoita ja heidän tarkoituksensa kohtaan. Osa kuluttajista suosii petosten jälkeen tuttuja tuotteita ja on epäilevämpiä uusia tuotteita kohtaan (Barnett ym. 2016). Barnett ym. (2016) totesivat, että kuluttajat olivat myös yllättyneitä elintarvikeketjujen monimutkaisuudesta ja pituudesta ja epäluuloisia varsinkin ulkomaalaisia toimijoita kohtaan. Pitkät elintarvikeketjut vaikuttavat myös kuluttajien luottamukseen tuotteiden tuoreudesta. Tämä on johtanut petostapauksien yhteydessä lähituotteiden suosimiseen ja mahdollisimman vähän prosessoitujen tuotteiden käytön lisäämiseen. Toisaalta on havaittu, että kuluttajat ovat alun perinkin epäilevämpiä prosessoituja tuotteita kohtaan. Kuluttajat ovat huolissaan mahdollisista haitallisista aineista tuotteissa. Huomioitavaa, että elintarvikepetokset eivät vaikuta kaikkien kuluttajien käyttäytymiseen tai luottamukseen (Barnett ym. 2016).

Barnett ym. (2016) määrittelivät kyselytutkimuksen perusteella myös keinoja kuluttajien luottamuksen palauttamiseen ja luottamuksen menettämisen estämiseen. Viranomaisvalvonnan parantaminen ja rangaistusten koventaminen nousi usein esille, mutta kuluttajat olivat epävarmoja siitä, pystyvätkö viranomaiset vaikuttamaan petoksiin ja onko valtiolla taloudellisesti halua valvonnan parantamiseen. Kuluttajat olivat myös tyytymättömiä tiedon jakamiseen elintarvikepetosten hallinnassa ja toivovat lisää läpinäkyvyyttä petostilanteissa. Kuluttajat kokivat myös, että luottamusta lisäisivät tarkemmat ainesosaluettelot ja alkuperämaan selkeä ilmoittaminen. Toisaalta osa kuluttajista koki ainesosaluettelot epäluotettaviksi ja vaikeaselkoisiksi. Kuluttajat yhdistivät petosherkkyyteen usein myös tuotteen hinnan ja toivoivat halpamerkkien vähentämistä tai muuttivat käytöstään ostamalla kalliimpia tuotteita toivoen parempaa laatua. Kuluttajien olettaus halpamerkkien suuremmasta elintarvikepetosalttiudesta johti siihen, että osa kuluttajista asetti vastuuta myös näitä tuotteita ostaville kuluttajille. Kuluttajat siis olettavat, että halpatuotteita ostavat kuluttajat asettavat itsensä tietoisesti riskiin. Tämä vastaa myös Agnoli ym. (2016) havaintoa, että kuluttajat ovat valmiita maksamaan enemmän turvallisesta tuotteesta.

3.5 Elintarvikepetoksille alttiit elintarvikkeet

Euroopan parlamentti esitti vuonna 2013 yleisimmät elintarvikepetoksille alttiit elintarvikkeet. Nämä elintarvikkeet ovat yleisyysjärjestyksessä oliiviöljy, kala, luomuelintarvikkeet, maito, viljat, hunaja ja vaahterasiirappi, kahvi ja tee, mausteet, viini ja tietyt hedelmämehut (Euroopan parlamentti 2013). Vuoden 2014 FFN -raportissa vuorostaan yleisimmiksi väärennetyiksi elintarvikkeiksi nousivat liha, kala ja hunaja (Euroopan komissio 2014). Vuodesta 2015 ei ole saatavilla vastaavaa erittelyä, mutta varsinkin kala- ja kalatuotteet nousivat vuonna 2015 esille (Euroopan komissio 2015a). Vuonna 2016 merkittävimmiä nousivat liha ja lihatuotteet, kala ja merenelävät, rasvat ja öljyt ja maito ja maitotuotteet (Euroopan komissio 2016a). Lihatuotteiden alttius elintarvikepetoksille tuodaan esille myös muissa tutkimuksissa (Tähtäpää ym. 2015, Koubová ym. 2017). Tyypillistä elintarvikepetoksille on myös, että varsinkin elintarvikeketjun alkuvaiheen ainesosat ja lisäaineet ovat alttiita elintarvikepetoksille, koska niitä käytetään pienissä määrissä useissa tuotteissa ja siten niiden havaitseminen lopullisessa tuotteessa voi olla hankalaa (Moore ym. 2012).

3.5.1 Liha ja lihatuotteet

Lihan ja lihatuotteiden kohdalla yleinen elintarvikepetoksen muoto on korvaaminen (Stamatis ym. 2015, Loeb 2018). Korvaamisessa käytetään muita lihoja tai kasvipärisiä proteiinilähteitä (Flores-Munguia ym. 2000, Cawthorn ym. 2013) ja usein tarkoituksena on korvata kallisarvoisempaa lihaa edullisemmalla vaihtoehdolla (Doosti ym. 2014). Tuotteisiin voidaan myös lisätä ylimäärisesti vettä poiketen normaalista tuotantotavasta (Everstine ym. 2013). Liha ja lihatuotteet ovat alttiita petoksille varsinkin käsittelyiden jälkeen, koska käsittelyt hankaloittavat väärennetyn elintarvikkeen tunnistamista silmämääräisesti. Esimerkiksi lihan jauhaminen jauhelihaksi vaikeuttaa lihan tunnistamista (Flores-Munguia ym. 2000). Lihaa sisältävien elintarvikkeiden kohdalla voi petoksen tunnistaminen olla hankalaa, koska vierasperäistä lihaa voi joutua tuotteisiin myös huolimattomuuden vuoksi (laitteiden puutteellinen puhdistus erien välissä) (Doosti ym. 2014). Muita mahdollisia petoksen muotoja ovat vanhan lihan sekoittaminen tuoreeseen, eri ruhonosien myyminen toisena ja käyttöpäivien pidentäminen (NSF 2014).

3.5.2 Kala ja merenelävät sekä niistä saatavat tuotteet

Kalan ja muiden merenelävien petokset ovat yleisiä, mikä voi mahdollisesti johtua kasvaneesta kysynnästä, suuresta lajimäärästä ja kalavarantojen rajallisuudesta. Kalan ja kalatuotteiden elintarvikeketju on monimutkainen, sillä jo kasvatusvaiheessa saattaa olla useita toimijoita ja kasvatusvaiheen jälkeen taas useita välikäsiä ennen kuluttajalle päätymistä. Siten elintarvikeketjun monimutkaisuus voi altistaa kalan ja kalatuotteet petoksille (Fox ym. 2018). Kaloihin liittyvissä petoksissa on tyypillistä se, että petoksesta taloudellisesti hyötyy tuotteen myyjä eikä kalastaja tai kasvattaja (Jacquet ja Pauly 2008). Kalan kohdalla yleinen elintarvikepetoksen muoto on halvemmän kalalajin myynti kalliimpana kalalajina (Pardo ym. 2018, Garcia-Vazquez ym. 2011, Stamatis ym. 2015). Korvaaminen on helppoa, koska useimmiten tunnistamiseen tarvittavat osat kalasta on poistettu ennen myyntiä (Wong ja Hanner 2008). Toinen elintarvikepetoksen muoto on kasvatetun kalan myyminen luonnonkalana (Jacquet ja Pauly 2008). Muita kalan kohdalla tyypillisiä petoksen muotoja ovat painon lisääminen (Everstine ym. 2013), alkuperämaan väärinilmoittaminen (Garcia-Vazquez ym. 2011) tai laittomien kemikaalien käyttäminen tuotannossa (Everstine ym. 2013).

3.5.3 Oliiviöljy

Oliiviöljy on kallisarvoinen ja suosittu tuote, mikä altistaa sen elintarvikepetoksille (Cugat ja Biel 2016). Oliiviöljyjä on monen laatuista ja useimmiten kalliimmat, kuten ekstra-neitsytoliiviöljy joutuvat petoksen kohteeksi (Dankowska ja Małecka 2009). Yleisin elintarvikepetoksen muoto on oliiviöljyn korvaaminen muilla kasvisperäisillä öljyillä (Aued-Pimentel ym. 2013), jotka ovat oliiviöljyä halvempia (Everstine ym. 2013). Tyypillisiä korvauksessa käytettäviä öljyjä ovat auringonkukkaöljy, soiiaöljy, maissiöljy, rypsiöljy, hasselpähkinäöljy ja maapähkinäöljy. Kallisarvoisten oliiviöljyjen kohdalla voidaan käyttää korvauksessa myös halvempia oliiviöljyjä (Dankowska ja Małecka 2009, Cugat ja Biel 2016). Halvempaa oliiviöljyä voidaan myös tuoda ulkomaan markkinoilta ja myydä lähituotettuna uudelleen pakkauksen jälkeen (Everstine ym. 2013, Cugat ja Biel 2016). Oliiviöljymarkkinoilla voidaan myös väärentää asiakirjoja (Cugat ja Biel 2016). Yksi merkittävimmistä oliiviöljyyn liittyvistä elintarvikepetoksista oli Espanjassa vuonna 1981 teollisuuskäyttöön tarkoitetun öljyn myynti oliiviöljynä, mikä johti 300 ihmisen kuolemaan (Posada de la Paz ym. 2001).

3.5.4 Maito ja maitotuotteet

Maitoon liittyvät petokset ovat ongelma varsinkin kehitysmaissa (Yang ym 2019). Maidossa ja maitotuotteissa yleisin elintarvikepetoksen muoto on veden lisääminen, jota voidaan peittää lisäämällä ureaa lopulliseen tuotteeseen. Maitoa voidaan myös petollisesti käsitellä kemiallisilla aineilla, kuten formaldehydillä, vetyperoksidilla ja kloorilla, säilyvyyden lisäämiseksi (Souza ym. 2011). Myös muita maitoon kuulumattomia aineita, kuten tärkkelystä ja natriumhydroksidia, on todettu (katsaus Tibola ym. 2018). Maitotuotteissa on todettu myös maidon korvaamista toisella (Csikos ym. 2016), kuten lampaan maidon korvaaminen lehmän- tai vuohenmaidolla (Stamatis ym. 2015). Maitojauheisiin voidaan myös petollisesti lisätä kasvipäisiä öljyjä tai rasvoja (Garcia ym. 2012). Yksi merkittävimmistä maitotuotteisiin liittyvistä elintarvikepetoksista on Kiinassa vuonna 2008 maitojauheessa havaittu melamiini, jota oli lisätty tuotteeseen proteiinimäärän näennäiseksi lisäämiseksi (Zhou ja Wang 2011).

3.5.5 Hunaja

Hunaja on arvokas tuote, jolla on lisäksi maine ravinteikkaana ja terveyttä edistävänä elintarvikkeena (Trifković ym. 2017). Yksi yleinen elintarvikepetoksen muoto on hunajan

makeuden lisääminen (White 2000) halvemmilla sokereilla (Padovan ym. 2007). 1970-luvulla keksitty isoglukoosi vaikeutti näiden petosten havaitsemista, koska isoglukoosin sokerikoostumus muistutti hunajan sokerikoostumusta (White 2000). Sokereiden lopputuotteeseen lisäämisen lisäksi sokereita voidaan myös antaa mehiläisille sokeriliuksena normaalin meden keräämisen yhteydessä lisäten näin petollisesti hunajan tuotantoa ylisyöttämällä mehiläisiä (Guler ym. 2007). Ulkomaisista hunajista on myös todettu jäämiä antibiooteista, joista osa on karsinogeenisiä (Näumann ym. 2012). Tämä on elintarvikepetos, jos hunajan alkuperämaa peitellään jäämien havaitsemisen välttämiseksi (Trifković ym. 2017, Everstine ym. 2017).

3.5.6 Luomutuotteet

Luomu on brändinä arvokas ja valmistukseen tarvittavien luomuraaka-aineiden saatavuus voi olla rajattu, mikä altistaa luomun elintarvikepetoksille (Charlebois ja Haratifar 2015). Yleinen elintarvikepetoksen muoto luomun kohdalla on tuotteiden merkitseminen luomuksi väärin perustein (Everstine ym. 2013, Müller ja Gaus 2015) ja esimerkiksi oliiviöljyjen kohdalla onkin havaittu luomumerkinnän käyttämistä väärin (Cugat ja Biel 2016). Luomutuotteet ovat poikkeuksellisia verrattuna muihin tuoteryhmiin, koska luomua voidaan ajatella myös brändinä, jolloin yhden yrityksen luomutuotteessa havaittu petos voi vaikuttaa koko brändin imagoon (Müller ja Gaus 2015).

3.5.7 Mausteet ja yrtit

Mausteet ovat alttiita elintarvikepetoksille arvokkuutensa ja elintarvikeketjun monimutkaisuuden ja maailmanlaajuisuuden vuoksi (Schaarschmidt 2016). Elintarvikeketjun monimutkaisuutta selittävät useat lopulliseen tuotteeseen vaadittavat valmistusprosessit, kuten kuivaaminen, jotka hankaloittavat petoksen tunnistamista (Schaarschmidt 2016). Erityisen suosittuja ovat myös jauhetut mausteet, joissa väärennettyjen ainesosien tunnistaminen on hankalaa (Silvis ym. 2017). Tyypillisiä petoksen muotoja ovat varsinkin väriaineiden lisääminen ulkonäön parantamiseksi ja väärennettyjen ainesosien käyttö maustemäärän kasvattamiseksi (Black ym. 2016). Oreganon kohdalla voidaan yrttimäärän näennäiseksi kasvattamiseksi lopulliseen tuotteeseen lisätä myrtin tai oliivinlehtiä (Black ym. 2016). Muita mahdollisia petoksen muotoja ovat vanhojen mausteiden sekoitus uusiin ja

arvokkaimpien osien poisto ja myynti silti kalliimmalla hinnalla (Everstine ym. 2015). Mausteiden kohdalla elintarvikepetosten aiheuttama terveydellinen riski on pieni, koska väärennettyjä ainesosia on lopullisissa tuotteissa hyvin vähän (Schaarschmidt 2016). Joitakin terveydelle haitallisia elintarvikepetoksia ovat kuitenkin karsinogeenisten Sudan-väriaineiden lisääminen paprikajauheisiin värin parantamiseksi (Schaarschmidt 2016) ja pähkinäkuorien lisääminen kuminan jatkeeksi taloudellisen hyödyn saavuttamiseksi (Sayers ym. 2016, Silvis ym. 2017).

3.5.8 Kahvi ja tee

Kahvi on maailmalaajuisesti suosittu elintarvike, joka usein jauhetaan ennen myyntiä (Reis ym. 2013). Jauhettuun kahviin on helppo lisätä muita orgaanisia ainesosia, jotka voidaan petoksen peittämiseksi paahtaa ja jauhaa muistuttamaan kahvin rakennetta ja väriä (Reis ym. 2013). Tyypillisesti kahviin liittyvissä elintarvikepetoksissa käytetään muina orgaanisina ainesosina ohraa, ruskeaa sokeria, kahvipapujen kuoria, korsia, maissia tai soijaa (Sano ym. 2003). Muita mahdollisia petoksen muotoja ovat halvemman kahvilajikkeen ja alueellisesti arvokkaampien kahvipapujen korvaaminen halvemmilla kahvipavuilla (Sano ym. 2003). Kuten kahvi niin teekin on maailmanlaajuisesti suosittu tuote, jonka rakenteen vuoksi yksittäisten ainesosien silmämääräinen tunnistaminen on hankalaa tehden sen alttiiksi elintarvikepetoksille (Stoeckle ym. 2011). Tyypillisiä taloudellisen hyödyn saavuttamiseksi käytettyjä petosmuotoja ovat eri alkuperämaan ilmoittaminen, huonolaatuisemman teen käyttö ja halvempien lajikkeiden käyttö (Lin ym. 2013). Lisäksi teen valmistuksessa voidaan käyttää käytettyä teetä, siihen kuulumattomien kasvien osia tai muuta siihen kuulumatonta materiaalia (Everstine ym. 2013). Joistakin luonnollisiksi markkinoiduista teelaaduista, kuten vihreästä teestä, on löydetty viitteitä laihduttavan lääkeaineen sibutramiinin lisäämisestä. Kyseisten teelaatujen väitetään helpottavan laihduttamista luonnollisesti (Cebi ym. 2017).

3.5.9 Muut

Viinit ovat kallisarvoisia tuotteita, joita voidaan myös huutokaupata merkittävillä summilla (katsauksessa Holmberg 2010). Viinien tyypillisiä petosmuotoja ovat halvempien viinien myynti kalliimpana ja etikettien väärinkäyttö. Viineihin voidaan myös lisätä dietyleeniglykolia joko tuotteen määrän kasvattamiseksi tai piilottamaan sokereiden ja muiden makeuttajien

lisäämistä (Everstine ym. 2013, katsauksessa Holmberg 2010). Lopputuotteen määrä voidaan kasvattaa myös lisäämällä vettä tuotteeseen (katsauksessa Holmberg 2010).

Erilaisiin viljoihin liittyvät elintarvikepetokset voivat olla taloudellisesti kannattavia. Esimerkiksi basmatiriisi on arvokas riisilaatu, jota tyypillisesti korvataan halvemmilla riisilaaduilla taloudellisen hyödyn saavuttamiseksi (Fridez 2016). Muita mahdollisia petoksen muotoja ovat urean lisääminen jauhoihin arvon lisäämiseksi, halvempien jauhojen käyttö, väriaineiden lisääminen ja makuaineiden lisääminen (Everstine ym. 2013).

Mehujen kohdalla taloudellista hyötyä tavoitellaan kasvattamalla elintarvikkeen määrää halvemmilla aineosilla tai muilla määrää kasvattavilla ainesosilla tai korvaamalla kalliimpaa mehulaatua halvemmalla. Yleisemmin tämä toteutetaan lisäämällä vettä, lisäämällä sokereita, lisäämällä siirappia, lisäämällä hedelmälihaa tai lisäämällä halvempia mehuja (Kelly ja Downey 2005).

4 VIRANOMAISORGANISAATIOT JA TIEDONVÄLITYS EUROOPAN UNIONISSA JA SUOMESSA

Suomessa ja EU:ssa useat viranomaisorganisaatiot turvaavat elintarvikkeiden turvallisuuden kuluttajille ja valvovat toimijoita. Viranomaisten toiminnan pääpaino on elintarviketurvallisuuden varmentamisessa ja elintarvikepetosten torjunta ja tutkinta on haasteellista. Kuitenkin elintarvikepetosten merkitys on kasvanut ja siten Suomessa elintarvikeviranomaisten, poliisin, syyttäjävirston, verottajan ja Tullin yhteistyötä on tehostettu elintarvikepetosten torjumiseksi (Hallituksen esitys 262/2018).

4.1 Euroopan unionin viranomaisorganisaatiot

4.1.1 Euroopan komissio

Euroopan komissio on EU:n toimeenpaneva elin, joka tekee päätöksiä EU:n poliittisesta ja strategisesta suunnasta. Komissio on jaettu useampaan osastoon, joiden vastuulla on omat osa-alueensa ja niihin liittyvien linjausten kehittäminen (Euroopan komissio 2016c). Euroopan komissiossa on Terveysten ja elintarviketurvallisuuden pääosasto, joka huolehtii elintarviketurvallisuuteen liittyvien linjausten suunnittelusta ja elintarvikelainsäädännön toimeenpanemisen valvonnasta (Euroopan komissio 2015b).

4.1.2 Euroopan elintarviketurvallisuusvirasto (EFSA)

EFSA eli Euroopan elintarviketurvallisuusvirasto on vuonna 2002 perustettu EU:n rahoittama virasto, joka jakaa tieteeseen perustuvia neuvoja ja tietoa elintarvikkeisiin liittyvistä riskeistä. (EFSA 2019). Virasto ylläpitää ajantasaista tietoa elintarvikkeiden riskeistä ja muokkaa tieteellisistä lähteistä olevaa tietoa selkeäksi vähentäen siltaa tieteen ja kuluttajan välillä (EFSA 2019). Viraston perustaminen oli reaktio 1990-luvun loppupuolen elintarvikekriiseihin (EFSA 2019) ja merkki elintarviketurvallisuuden tärkeyden kasvusta EU:n alueella sekä tarpeesta luoda luottamusta hallintoon (Agnoli 2016). EFSA toimii itsenäisesti EU:n lainsäädännöstä ja johtavista instituutiosta eikä suoraan määrittele, kuinka EU:n lainsäädännössä määritellään riskien ehkäisy. EFSA:n tieteelliset mielipiteet ja neuvot antavat kuitenkin pohjan EU:n elintarvikelainsäädännölle (EFSA 2019).

4.1.3 Interpol ja Europol

Interpol eli International Criminal Police Organization on hallitusten välinen organisaatio, joka yhdistää eri maiden poliiseja rikoksen vastaisessa toiminnassa (Interpol 2019). Europol on EU:n poliisiorganisaatio, joka tuo yhteen 28 EU:n jäsenvaltiota (Europol 2019). Yksi merkittävimmistä sekä Interpolin että Europolin tehtävistä on järjestäytyneen rikollisuuden torjunta, mukaan lukien petokset, ja siihen liittyvä yhteistyö eri valtioiden viranomaisten välillä (Interpol 2019, Europol 2019). Interpol ja Europol ovat järjestäneet vuodesta 2011 asti vuosittain useiden maiden ja yksityisten toimijoiden kanssa elintarvikepetosten torjuntaan suunnatun Opon-yhteisoperaation. Operaatio Oponilla on viisi eri tavoitetta: kansalaisten terveyden suojaaminen, taistelu järjestäytyneitä rikollisuutta vastaan väärennettyjen ja aliarvoisten elintarvikkeiden kaupassa, kansainvälisen yhteistyön kasvattaminen, yhteistyön lisääminen kansallisten poliisi- ja elintarvikevalvontaviranomaisten kanssa ja yhteistyön kasvattaminen yksityisten elintarvike- ja juomateollisuuden yhteistyökumppanien kanssa (Europol 2014).

4.2 Suomen viranomaisorganisaatiot

4.2.1 Maa- ja metsätalousministeriö

Maa- ja metsätalousministeriö huolehtii elintarviketurvallisuuden yleisen suunnittelun ja valvonnan ohjauksesta (Elintarvikelaki 23/2006 29§). Maa- ja metsätalousministeriö säätelee elintarviketurvallisuutta koskevia säädöksiä (Maa- ja metsätalousministeriö 2019).

4.2.2 Ruokavirasto

Ruokavirasto on Suomen keskusviranomainen, joka suunnittelee, ohjaa, kehittää ja suorittaa valtakunnallisesti elintarvikevalvontaa. Ruokaviraston tehtäviin kuuluvat esimerkiksi myös aluehallintovirastojen ohjaus, teurastamovalvonta, kansallisen vierasainevalvonnan järjestäminen, toiminta Rapid Alert System of Food and Feed (RASFF) -järjestelmän kansallisena yhteyspisteenä ja valtakunnallisesta tiedottamisesta, riskiviestinnästä ja kuluttajainformaatiosta huolehtiminen (23/2006 30§). Ruokavirasto toimii myös Administrative Assistance and Cooperation System (AAC) -järjestelmän ja Food Fraud Network (FFN) -järjestelmän kansallisena yhteyspisteenä (Euroopan komissio 2016a). Tarvittaessa

Ruokavirasto myös osallistuu ja ottaa kantaa takaisinvetoihin ja niiden riittävyyteen. (Ruokavirasto 2019). Ruokaviraston alaisuudessa toimii myös tarkastuseläinlääkäreitä (MMM 590/2014 7§), jotka ovat vastuussa lihantarkastuksesta teurastamoissa (Elintarvikelaki 3/2006 43§) ja rajaeläinlääkäreitä, joiden vastuulla on kolmansista maista tulevien eläinperäisten elintarvikkeiden tarkastus (Elintarvikelaki 23/2006 34§).

4.2.3 Aluehallintovirastot

Suomessa on kuusi aluehallintovirastoa (Aluehallintovirasto 2019), jotka suunnittelevat, ohjaavat ja valvovat elintarvikevalvontaa sekä valvovat elintarvikemääräysten noudattamista toimialueellaan. Aluehallintovirastot arvioivat myös kunnan elintarvikevalvonnan järjestämistä, arvioivat kuntien valvontasuunnitelmat ja tarkastavat niiden noudattamisen ja julkaisevat oman valvontansa tulokset (Elintarvikelaki 23/2006 31§).

4.2.4 Paikalliset valvontayksiköt

Suomessa on 62 paikallista valvontayksikköä (Evira 2018), joiden tehtävä on huolehtia alueensa elintarvikevalvonnasta elintarvikelain määräysten mukaisesti (Elintarvikelaki 23/2006 32§). Lisäksi paikallisen valvontayksikön tulee toimittaa aluehallintovirastolle ja Ruokavirastolle elintarvikemääräysten mukaiset ilmoitukset ja raportit, neuvoa elintarvikealan toimijoita ja kuluttajia elintarvikkeisiin ja niiden käsittelyolosuhteisiin, elintarvikealan toimijoihin ja elintarvikevalvontaan liittyvissä asioissa, avustaa vierasainevalvonnassa ja julkaista elintarvikevalvontansa tulokset (Elintarvikelaki 23/2006 33§).

4.2.5 Muut

Muita elintarvikesäädösten valvontaan osallistuvia viranomaisia ovat Tulli, poliisi ja verohallinto. Tulli valvoo, että EU:n ulkopuolelta ja EU:n jäsenvaltioista tuotavat ei-eläinperäiset elintarvikkeet ovat elintarvikelainsäädännön mukaisia. Tullin valvontaan kuuluu muiden kuin eläinperäisten elintarvikkeiden asiakirjojen tarkastus sekä kauttakuljetuksen yhteydessä että elintarvikkeiden lähtiessä Suomesta EU:n ulkopuolelle ja helposti pilaantuvien elintarvikkeiden kansainvälisten kuljetusten valvonta (Elintarvikelaki 23/2006 34§). Tulli on velvollinen antamaan virka-apua valvontaviranomaisille (Elintarvikelaki 23/2006 82§) ja

toimimaan esitutkintaviranomaisena (Esitutkintalaki 805/2011 1§). Poliisi on velvollinen antamaan virka-apua valvontaviranomaisille elintarvikemääräysten mukaisten tehtävien suorittamiseksi (Elintarvikelaki 23/2006 82§) ja toimimaan esitutkintaviranomaisena (Esitutkintalaki 805/2011 1§). Verohallinto on myös olennainen viranomainen elintarvikepetosten valvonnassa, koska usein samassa yhteydessä voidaan myös havaita verojen välttelyä. Verottaja valvookin Tullin kanssa yhteistyössä tuotteiden myynnin verotusta sekä maahantuontia (Vero 2018b). Verohallinnossa toimii Harmaan talouden selvitysyksikkö, joka torjuu harmaata taloutta ja talousrikollisuutta (HE 262/2018).

4.2 Tiedonvälitys Euroopan unionissa ja Suomessa

EU:lla on tällä hetkellä elintarviketurvallisuuteen liittyen käytössä kaksi keskeistä tietojärjestelmää, RASFF ja AAC ja yksi keskeinen tietoverkosto FFN. RASFF-järjestelmässä käsitellään terveysriskeihin liittyviä ilmoituksia. AAC-järjestelmässä ja FFN-verkostossa käsitellään elintarvikepetoksiin ja muihin elintarvikelainsäädännön vastaisiin toimiin liittyviä ilmoituksia. Tulevaisuudessa tarkoituksena on yhdistää RASFF- ja AAC-järjestelmät ja keskittää FFN-verkoston toiminta tapauksiin, joissa on ainoastaan elintarvikepetosten piirteitä. Kuitenkin tiedonvaihtoa tulee edelleen esiintymään AAC-järjestelmän ja FFN-verkoston välillä (Euroopan komissio 2017c).

4.2.1 Rapid Alert System of Food and Feed (RASFF)

RASFF eli Rapid Alert System of Food and Feed on Euroopan Unionin ylläpitämä elintarvikkeita ja rehuja koskeva hälytysjärjestelmä, joka otettiin käyttöön vuonna 1979. Järjestelmä mahdollistaa nopean reagoinnin elintarvikeketjussa havaittaviin riskeihin, jotka voivat aiheuttaa vaaraa kansanterveydelle. Järjestelmän kautta tieto leviää nopeasti sen käyttäjille, joihin kuuluvat Euroopan komissio, EFSA, EFTA eli Euroopan vapaakauppajärjestö ja Euroopan unionin jäsenvaltiot ja lisäksi Norja, Liechtenstein, Islanti ja Sveitsi. Ongelman havainnut maa ilmoittaa järjestelmään havaitun riskin, tuotteen ja jäljitettävyystiedot (Euroopan komissio 2017d).

4.2.2 Administrative Assistance and Cooperation System (AAC)

AAC-järjestelmään kirjataan FFN- verkostoon ilmoitetut elintarvikepetostapaukset ja kaikki muut tapaukset, jotka eivät täytä RASFF- järjestelmän vaatimusta terveydelliselle vaaralle (Euroopan komissio 2017c). Tämän takia AAC-järjestelmä jaetaan kahteen tahoon: ensimmäinen käsittää elintarvikelainsäädännön vastaiset toimet, jotka liittyvät elintarviketeollisuuden petollisiin toimintoihin (AAC-FF) ja toinen muut elintarvikelainsäädännön vastaiset toimet (AAC-AA) (Euroopan komissio 2016a). Järjestelmän kautta jäsenvaltiot voivat pyytää tietoa tai avustusta vastapariltaan toisessa maassa pystyäkseen tutkimaan ja tekemään valvontatoimia elintarvikepetostapauksissa. Jos toiminta koskee useampaa EU:n jäsenvaltiota, voi EU:n komissio koordinoida tapausta tai tehdä jatkotoimia (Euroopan komissio 2017c). Kun jäsenvaltio jättää tiedonannon elintarvikelainsäädännön vastaisesta toimesta järjestelmään, se kuvaillaan ja luokitellaan, annetaan tietoja liittyen sekä tuotteeseen että sen jäljitettävyyteen ja kerrotaan mahdollisista toimenpiteistä ennen toisella jäsenvaltiolle päättymistä. Järjestelmässä voidaan myös pyytää neuvoja tilanteen hallintaan (Euroopan komissio 2016a).

Euroopan unioni koostaa AAC- järjestelmään lähetetyistä ilmoituksista vuosittain raportin. Raportti ei kata kaikkia EU:n alueella havaittuja elintarvikepetoksia, koska järjestelmän käyttö on vapaaehtoista jäsenvaltioille ja koska järjestelmään ilmoitetaan vain useampaa EU:n jäsenvaltiota koskevia EU:n lainsäädännön vastaisia tekoja (Euroopan komissio 2016a).

4.2.3 Food Fraud Network (FFN)

Food Fraud Network -tietoverkosto perustettiin, kun EU halusi hevoslihaskandaalin jälkeen parantaa EU:n jäsenvaltioiden välistä avunantoa, tietojen välittämistä ja yhteistyötä elintarvikepetosten osalta. Tietoverkosto on hyödyllinen tilanteissa, joissa mahdollisesti tahalliset elintarvikelainsäädännön rikkomukset koskevat useampaa EU:n jäsenvaltiota. Euroopan komission lisäksi FFN:n kuuluu 28 kansallista yhteistyökumppania EU:n jäsenvaltioissa ja EU:n ulkopuolisista maista Sveitsi, Norja ja Islanti (Euroopan komissio 2017c).

5 ELINTARVIKEPETOKSET EUROOPAN UNIONISSA JA SUOMESSA

Kappaleessa tuodaan esille elintarvikepetoksiin liittyvää tilastotietoa niin EU:n kuin Suomen alueelta. Esille tuotu tilastotieto käsittelee elintarvikepetoksiin liittyvien ilmoitusten yleisyyttä, elintarvikepetoksien muotoja, väärennettyjä elintarvikkeita, yleisyyttä valtiotasolla ja elintarvikerikkomusten yleisyyttä. Kappaleessa esitellään myös kaksi tunnettua elintarvikepetostapausta.

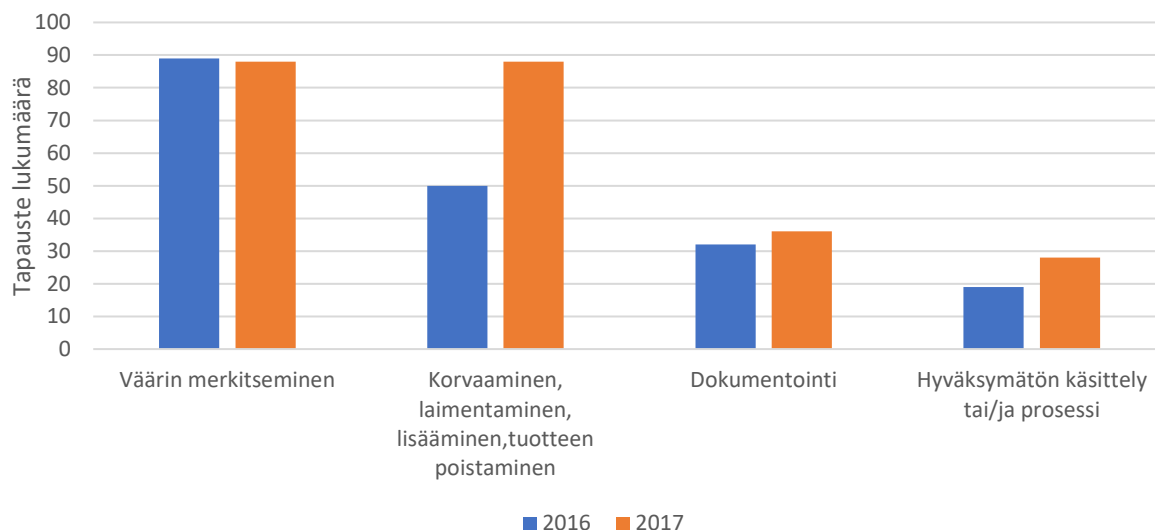
5.1 Tapaukset Euroopan unionissa

5.1.1 Euroopan unionin AAC-järjestelmään ilmoitetut tapaukset

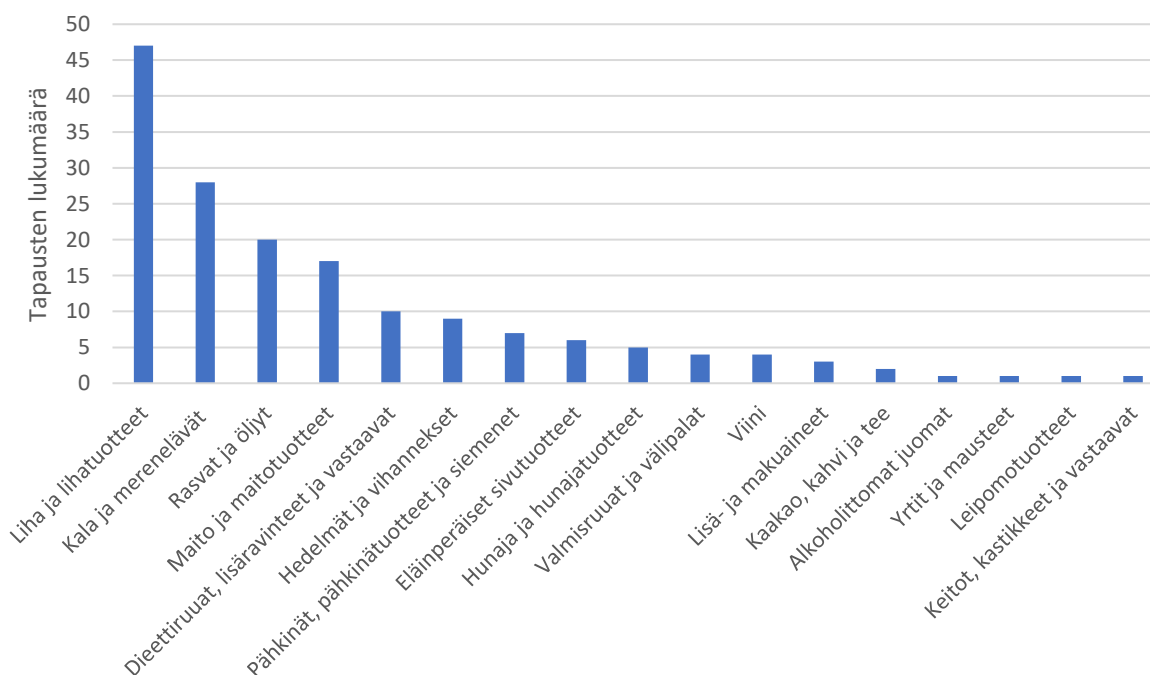
AAC-AA järjestelmään ilmoitetaan tapaukset, jotka rikkovat EU:n elintarvikelainsäädäntöä, mutta eivät vielä aiheuta epäilyä elintarvikepetoksesta. Järjestelmään ilmoitettiin vuonna 2016 87 tapausta ja vuonna 2017 597 tapausta. Merkittävää eroa vuosien välillä selittää tietosiirto RASFF-järjestelmästä ja jäsenvaltioille annettu edeltävästä vuodesta poikkeava ohjeistus ilmoittaa myös internetsivut, joissa esillä ja myynnissä olevat tuotteet rikkovat EU:n lainsäädäntöä. Eniten ilmoituksia saatiin Saksasta (164 ilmoitusta) ja Itävallasta (135 ilmoitusta), mikä kuvastaa valtioiden aktiivisuutta ilmoitusten tekemisessä. Suomesta ilmoituksia jätettiin vuonna 2017 järjestelmään 9 kappaletta ja Pohjoismaista yhteensä 33 kappaletta (Euroopan komissio 2017b).

AAC-FF järjestelmään ilmoitetaan tapaukset, jotka täyttävät EU:n asettamat neljän kohdan kriteerit ja siten ne voidaan käsitellä epäilyinä elintarvikepetoksina. Vuonna 2016 järjestelmään ilmoitettiin 156 tapausta ja vuonna 2017 ilmoitettiin 178 tapausta. Vuonna 2017 ilmoituksia tekivät eniten Saksa (32 ilmoitusta), Ranska (35 ilmoitusta), ja Italia (28 ilmoitusta). Suomesta ei ollut jätetty vuonna 2017 ilmoituksia järjestelmään. Pohjoismaista ilmoituksia oli jätetty yhteensä 10 kappaletta. Kahtena vuonna tapauksissa useimmiten esiintynyt rikkomus oli virheellinen merkitseminen, toiseksi yleisin tuotteen muuttaminen esimerkiksi laimentamalla, kolmanneksi yleisintä on ollut asiakirjavirheet ja vähiten on esiintynyt tuotteen hyväksymätöntä käsittelyä ja/tai prosessointia (Kuva 3). Huomioitavaa on, että yksittäinen tapaus voi sisältää useita rikkomuksia ja ilmoittava taho voi myös tarkentaa kategorioiden ulkopuolelle jääviä tapauksia. Raportissa jaottelussa on huomioitu vakavimmat

tapauksissa havaitut rikkomukset (Euroopan komissio 2017b). Vuoden 2016 raportissa on esitetty kyseisenä vuonna useimmiten elintarvikepetosepäilyjen kohdalla esiin tulleet elintarvikkeet tuoteryhmittäin (Kuva 4).



Kuva 3. AAC-FF -järjestelmään vuosina 2016-2017 ilmoitetut tapaukset jaoteltuna elintarvikepetoksen muodon mukaan (Euroopan komissio 2017b)

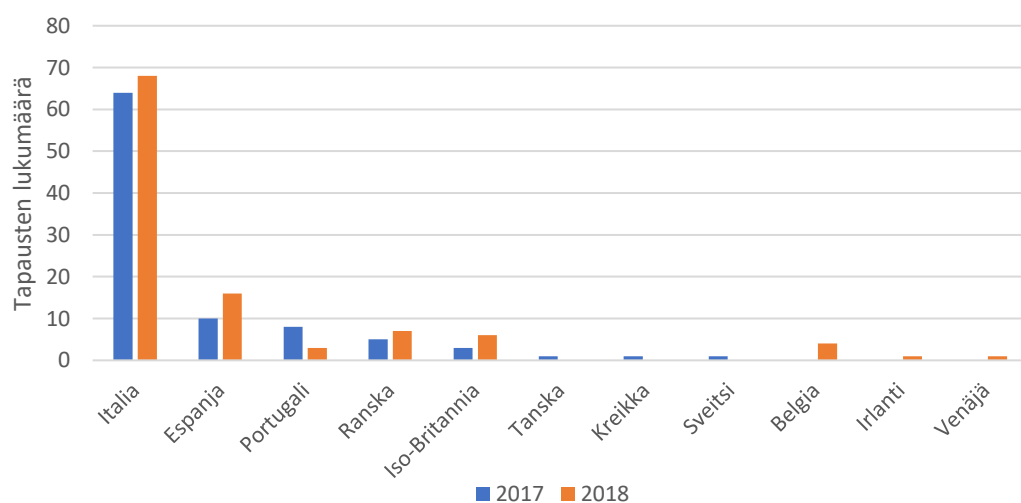


Kuva 4. AAC-FF-järjestelmään vuonna 2016 ilmoitetut tapaukset lajiteltuna elintarvikkeiden mukaan (Euroopan komissio 2016a).

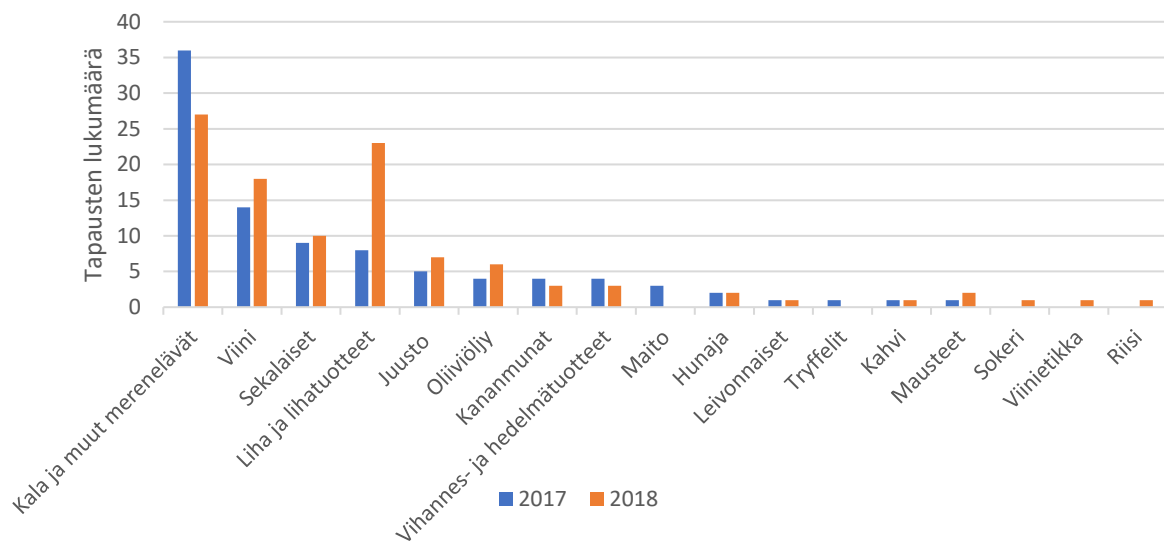
5.1.2 Euroopan unionin kuukausiraportit

EU koostaa kuukausittain raportin elintarvikepetoksista, joka koostetaan Medical Information System -järjestelmästä (MedSys) ja RASFF -järjestelmästä kerätyistä tiedoista. MedSys on internetpohjainen tarkkailu- ja analyysijärjestelmä, johon syötetään elintarvikepetoksiin liittyviä avainsanoja uutisartikkelien löytämiseksi. Kuukausiraporttiin sisällytettävälle elintarvikepetoksia koskeville artikkeleille on annettu kolme kriteeriä, joista niiden tulee täyttää ainakin yksi. Nämä kriteerit ovat 1) turvallisuusriski, 2) petoksen laajuus ja vaikutus ja 3) EU:n elintarvikepetoksen kriteereiden käyttäminen. Turvallisuusriskin aiheuttavat tapaukset ovat etulyöntiasemassa valintaprosessissa. Huomioitavaa on, että raporttiin vaikuttaa osittain tapauksien medianäkyvyys eli raporttien antamaa tietoa ei voida suoraan käyttää kuvaamaan yksittäisen maan elintarvikepetosten määrä tai suhdetta toisiin maihin. Raporttien perusteella ei voida myöskään suoraan määritellä tietyn tuotteen liittyvien elintarvikepetosten yleisyyttä suhteessa muihin tuotteisiin (Euroopan komissio 2018b).

Tähän kirjallisuuskatsaukseen tutkittiin vuoden 2017 ja 2018 aikana julkaistut EU:n kuukausiraportit ja niiden tietoa verrattiin toisiinsa. Vuosien tapaukset on käsitelty jäsenvaltioiden mukaan, joissa petos on havaittu (Kuva 5) ja väärennetyjen elintarvikkeiden mukaan (Kuva 6). Kuvaajista voidaan havaita tiettyjen maiden ja elintarvikkeiden nousevan huomattavasti enemmän esille verrattuna toisiin molempina vuosina.



Kuva 5. Kuukausiraportissa ilmoitetut tapaukset vuosilta 2017 ja 2018. Tapaukset jaoteltu lukumäärittäin valtioiden mukaan (Euroopan komissio 2018a).



Kuva 6. Kuukausiraportissa ilmoitetut tapaukset vuosilta 2017 ja 2018. Tapaukset jaoteltu lukumäärittäin elintarvikkeiden mukaan.

5.1.3 Euroopan unionin RASFF-järjestelmään ilmoitetut tapaukset

Vuonna 2017 RASFF- järjestelmään ilmoitettiin 183 tapausta, joihin voi mahdollisesti liittyä elintarvikepetos (Euroopan komissio 2017d). Tapauksiin sisältyy pääsääntöisesti neljään kategoriaan liittyviä tapauksia. Näihin kategorioihin kuuluvat ongelmat terveystodistuksissa, laitton maahantuonti, ongelmat muissa dokumenteissa tai luvaton toimija (Euroopan komissio 2017d).

5.2 Tapaukset Suomessa

Elintarvikepetoksiin liittyviä rikoksia on ilmoitettu poliisille Suomessa melko vähän ja myös niistä annetut tuomiot ovat harvinaisia (Salenius 2018). Vuosina 2009–2017 on elintarvikerikkomuksista annettu käräjäoikeuksissa 12 sakkorangaistusta (Tilastokeskus 2019). Poliisin Patja-järjestelmään vuorostaan on vuosina 2016–2017 kirjattu 23 tutkintapyyntöä liittyen elintarvikerikkomuksiin. Epäillyt elintarvikerikkomukset liittyivät marjojen alkuperämaan merkintävirheisiin, epäselvyyksiin lihan jäljitettävyydessä, lihan tuotanto-, säilytys- tai kuljetussäädösten vastaisuuksiin, päivämäärien väärennöksiin, vanhentuneiden elintarvikkeiden käyttöön ja muihin elintarvikelainsäädännön rikkomuksiin (Salenius 2018).

Elintarvikepetoksia on käsitelty rajatusti suomalaisessa tieteellisessä kirjallisuudessa. Tähkämpään ym. (2015) julkaisussa tutkittiin EU:n ja Suomen alueella havaittuja elintarvikepetoksia. Julkaisussa havaittiin vuosina 2008–2018 50 mahdollista elintarvikepetostapausta Ruokaviraston takaisinvetolistan 239 tapauksesta. Yleisin takaisinvedon syy oli luvaton geneettinen muokkaus tai luvattomien kasvien käyttö uuselintarvikkeissa, seuraavana luvattomat elintarvikkeiden ainesosat tai aineet, kolmantena luvaton säteilytys ja viimeisenä lainsäädännön vastaisuudet toimitilan hygieenisessä toiminnassa. Julkaisussa tutkittiin myös useamman vuosikymmenen ajalta suomalaisia tapauksia (16 kpl), joista oli nostettu syyte. Löydetty tapaukset koskivat pääasiassa niskoittelua viranomaisen antamia toimintaohjeita vastaan. Suurin osa tapauksista koski liha- tai kalatuotteita (14 kpl) ja yleisin petosluokka oli merkitsemättömät tai väärin merkityt tuotteet ja puuttuvat asiakirjat (Tähkämpää ym. 2015).

Suomen osalta tietoa on saatavilla myös kahdesta viimeisimmästä raportoidusta Opson-operaatiosta. Opson VI aikana Suomessa tehdyt tarkastukset keskittyivät mauste-eriin, joita tarkastettiin yhteensä 16 kappaletta. Tarkistetuista eristä elintarvikemääräysten noudattamatta jättämisiä havaittiin kurkuma-, curry- ja chilimaustetuotteissa (950,5 kiloa). Tapauksista suurin osa liittyi virheisiin tuoteselostuksissa, luomutuotannossa kiellettyjen hyönteisten torjunta-aineiden käyttöön ja myös Sudan-väriaineen käyttöön (Tulli 2017). Opson VII aikana Suomessa käytiin 27 kohteessa pääpainona mauste-erien, pähkinäjauheiden ja -rouheiden valvonta. Kohteissa havaittiin puutteita sekä mausteiden että kasvien kohdalla. Kolmessa mauste-erässä havaittiin kiellettyä auramiini-väriainetta. Kasvien kohdalla yhdeksän tuote-erää ei täyttänyt vähimmäisvaatimuksia ja yksi erä ei täyttänyt 1. luokan vaatimuksia. Mauste-erät, paino 91 kiloa, laitettiin käyttöönottokieltoon Tullin valvonnassa ja vaikka operaatio ei keskittynyt hedelmiin niin lisäksi yli 46 tonnia hedelmiä hävitettiin (Tulli 2018).

5.3 Esimerkkejä tunnetuista elintarvikepetostapauksista

Vuonna 2008 löydettiin vauvoille tarkoitettu maitojauheesta melamiinia (Wu ym. 2012), joka on muovien valmistuksessa käytettävä kemikaali (Xiu ja Klein 2010). Melamiinia havaittiin ensin vain yhden toimijan valmistamassa maitojauheessa, mutta laajempien tutkimuksien

jälkeen melamiinia löydettiin 69 erästä 22 eri toimijalta ja havaintoja tehtiin myös toisissa elintarvikkeissa (Wu ym. 2012). Tapaus johti kuuteen kuolemaan ja 300 000 sairastapaukseen, joista 860 vaati sairaalahoitoa. Kuolematapaukset johtuivat melamiinin haittavaikutuksena tulleista munuaiskivistä ja munuaisvaurioista. Toimijat olivat lisänneet melamiinia tuotteisiinsa, koska melamiini näennäisesti kasvattaa tuotteiden proteiinimäärää. Sairastapauksien lisäksi tapaus aiheutti merkittäviä tappioita Kiinan elintarviketaloudelle luottamuksen tuhoutumisen vuoksi ainakin 11 valtion lopettaessa kiinalaisten tuotteiden maahantuomisen (Zhou ja Wang 2011). Ensimmäisinä päivinä isojen maitoyritysten myynneissä havaittiin 80 %:n lasku ja kuluttajien epäluulon vuoksi taloudellisia tappioita tuli myös pidemmällä aikavälillä (Xiu ja Klein 2010). Tapaus vaikutti myös paikallisiin tuottajiin, koska maitoa ei saatu enää myytyä kuluttajien luottamuksen hävitessä (Zhou ja Wang 2011). Yrityksille tuli myös merkittäviä tappioita korvauksien muodossa ja lisäksi Kiinan hallitus antoi kuolemantuomioita, elinkautisia vankeusrangaistuksia ja merkittäviä sakkoja petokseen liittyville henkilöille (Xiu ja Klein 2010).

Vuonna 2013 Irlannissa ja Iso-Britanniassa havaittiin useiden vähittäismyyntikauppojen naudanlihatuotteissa hevosenlihaa (Barnett 2016). Tuotteisiin käytetty liha oli ollut peräisin Romaniasta (Moyer ym. 2017). Havainnot johtivat merkittäviin Euroopan laajuisiin toimenpiteisiin. Euroopan alueella viranomaiset suorittivat yhteensä 7 259 testiä, joissa etsittiin hevosen DNA:ta elintarvikkeista ja kiellettyjä lääkeaineita hevosten ruhoista. Lisäksi toimijat suorittivat 7 951 testiä hevosen DNA:n havaitsemiseksi. Viranomaisten tekemissä testeissä havaittiin hevosen DNA:ta 193 testissä, toimijoilla vastaava luku oli 110 (Euroopan komissio 2013). Tapaus johti muutoksiin kuluttajien luottamuksessa (Barnett 2016) ja tapaus vaikutti myös yrittäjien käyttäytymiseen (Schaefer ym 2018). Tapauksen jälkeen yrittäjät vähensivät toimintaa yrityksen kanssa, jos yrityksen kotimaasta tuoduissa tuotteissa havaittiin petos (Schaefer ym 2018). Tapauksen laajuus johti sen nimeämiseen hevosenlihaskandaaliksi (Barnett 2016).

6 ELINTARVIKEPETOSTEN TORJUNTA

Elintarvikepetosten torjunnassa on nyky-yhteiskunnassa useita haasteita, joita globalisaatio on entisestään hankaloittanut (Everstine ym. 2013). Torjunnassa tulisi pääpainon olla elintarvikepetosten aktiivisessa ehkäisyssä (Everstine ym. 2013, Moyer ym. 2017, Lord ym. 2017a), mutta tällä hetkellä viranomaistoiminta perustuu edelleen enemmänkin elintarvikepetoksien havainnointiin ja jälkikäteen reagointiin (Lord ym. 2017a). Elintarvikepetosten monimuotoisuus (Moyer ym. 2017) ja petoksen tekijöiden uudistuvat keinot vältellä valvontatoimenpiteitä (Everstine ym. 2013) johtavat siihen, että ehkäisevien toimenpiteiden puuttuessa ei saavuteta haluttua lopputulosta valvonnassa (Moyer ym. 2017). Ehkäisyn on tärkeää olla sekä kokonaisvaltaista että järjestelmällistä ja ehkäisyn tulisi hyödyntää eri alojen ammattilaisten tietotaitoa ja erilaisia tietojärjestelmiä (Everstine ym. 2013). Kuitenkin yhdessä tutkimuksessa havaittiin, että isolla osalla elintarvikealan toimijoista ei ollut käytössään kattavaa elintarvikepetosten torjuntajärjestelmää (van Ruth 2018).

6.1 Elintarvikepetosten torjunta yrityksissä

Yrityksen kyky ja halu vastustaa elintarvikepetoksia riippuu useasta osatekijästä. Yksi tärkeimmistä motivoivista tekijöistä yritykselle on taloudellisten tappioiden vähentäminen (CIEH 2016). Yrityksen tulee selvittää yritykseen mahdollisesti kohdistuvien elintarvikepetoksien luonne ja laajuus laskemalla elintarvikepetosten yritykselle aiheuttamat kustannukset, ennen kuin yritys laatii suunnitelman elintarvikepetosten torjumiseksi. Yrityksen tulee asettaa elintarvikepetosten torjunnalle tavoitteita ja myös seurata niiden toteutumista. Strategian toteutumisen kannalta on tärkeää, että sekä yrityksen henkilöstö että yhteystyökumppanit ovat siitä tietoisia. Elintarvikepetosten ehkäisyn kannalta on olennaista, että yritykseen luodaan elintarvikepetoksia vastustava kulttuuri, vähennetään erinäisin keinoin elintarvikepetoksien mahdollisuutta elintarvikeketjussa ja asetetaan pelotteita (CIEH 2016).

Elintarvikepetosten ehkäisy ei kuitenkaan aina toimi, joten yrityksellä tulee olla käytössään myös elintarvikepetosten havaitsemiskeinoja. Havaitsemiskeinoja voivat olla esimerkiksi tietojärjestelmissä havaittavat poikkeamat ja erilaiset ilmiäntorjuntajärjestelmät. Ilmiäntorjuntajärjestelmän toimimisen kannalta on olennaista, että henkilöstön koulutus kattaa

elintarvikepetosten havaitsemiskeinot (CIEH 2016). Yrityksen on olennaista myös asettaa elintarvikeketjuunsa valvontapisteitä. Valvontapisteiden asettamiseksi tulee yrityksen tuntee oma elintarvikeketjunsä kokonaisuudessaan ja tunnistaa mahdolliset haavoittavuudet elintarvikeketjussaan (Spink ym. 2016). Strategian on tärkeää sisältää myös tarkka toimintasuunnitelma todetussa elintarvikepetostapauksessa. Toimintasuunnitelmassa pitää tulla ilmi kenelle elintarvikepetoksesta ilmoitetaan, ja kuinka sen aiheuttamia haittoja vähennetään tai estetään (CIEH 2016).

6.1.1 Yrityksen haavoittuvuuden arviointi

Food fraud vulnerability assessment (FFVA) -arviointi tarjoaa yrityksille yksinkertaisen tavan arvioida haavoittuvuuttansa elintarvikepetoksille. FFVA-arvioinnista on kehitetty yritysten haavoittuvuuden arviointiin työkalu, joka koostuu 50 kysymyksestä, joista 9 liittyy mahdollisuuksiin, 20 motivaatioihin ja 21 valvontaan. Kaikkiin kysymyksiin voidaan vastata kolmiasteisella asteikolla arvioiden haavoittuvuus lievästä vakavaksi ja tällä tavoin arvioida yrityksen tärkeimmät haavoittavuudet (van Ruth ym. 2017). Kysymyksissä huomioidaan sekä yrityksen sisäinen organisaatio että yrityksen ulkopuoliset tekijät, esimerkiksi toimittajat tai muut alan toimijat (Silvis ym. 2017).

FFVA-työkalua on hyödynnetty joissakin tutkimuksissa yritysten haavoittuvuuksien vertailuun ja erilaisten elintarvikkeiden tuotantoketjujen haavoittuvuuden arviointiin (Silvis ym. 2017, Yang ym. 2019, van Ruth ym. 2018). Eräässä tutkimuksessa mausteiden elintarvikeketju arvioitiin kokonaisuudessaan keskinkertaiseksi haavoittuvuudessa (Silvis ym. 2017). Toisessa tutkimuksessa mausteiden elintarvikeketjun arvioitiin olevan tutkituista elintarvikeketjuista kaikkein haavoittuvuin (van Ruth ym. 2018). Mausteketjua elintarvikepetoksille altistavia seikkoja olivat ensimmäisen tutkimuksen mukaan väärennetyn elintarvikkeen tuottamisen helppous, mausteiden arvokkuus ja myös mausteiden tuotantoketjun läpinäkyvyyden puute (Silvis ym. 2017). Kyseisessä tutkimuksessa havaittiin myös, että varsinkin pienissä yrityksissä omavalvonnassa oli puutteita, mikä voi altistaa elintarvikepetoksille (Silvis ym. 2017). Eräässä tutkimuksessa arvioitiin maidon elintarvikeketju haavoittuvuudeltaan alhaiseksi tai keskinkertaiseksi. Maidon elintarvikeketjua altisti tutkimuksen mukaan elintarvikepetoksille esimerkiksi maidon proteiini- ja rasvapitoisuuden vaikutus maidon arvoon, markkinaerot eri

maiden välillä ja omavalvonnan puute. Huomiota herätti varsinkin valmistajien ja myyjien suurempi haavoittuvuus verrattuna tuottajiin ja luomumaidon tuottajien suurempi haavoittuvuus verrattuna ei-luomumaidon tuottajiin (Yang ym. 2019).

Vertaillen lihan, kalan, maidon, oliiviöljyn, luomubanaanien ja mausteiden elintarvikeketjuja havaittiin, että lihan elintarvikeketjussa oli muihin verrattuna merkittävästi mahdollisuuksiin liittyviä haavoittuvuuksia ja oliiviöljyn elintarvikeketjun kanssa sillä oli myös merkittäviä motivaatioon liittyviä haavoittuvuuksia. Vuorostaan kalan ja mausteiden elintarvikeketjuissa valvonnassa on merkittävimpiä ongelmia. Luomubanaanien elintarvikeketju oli haavoittuvuudeltaan kaikkein alhaisin ja haavoittuvuus kasvoi järjestyksessä: maito, kala, liha, oliiviöljy ja mausteet. Vertaillen jalostajia, vähittäismyyjiä ja tukkukauppiaita havaittiin merkittäviä eroja valvontaan liittyvissä haavoittuvuuksissa, kun taas motivaatioihin ja mahdollisuuksiin liittyvät haavoittuvuudet olivat lähes samalla tasolla. Tukkumyyjät olivat valvonnan osalta huomattavasti muita haavoittuvaisempia, mikä on elintarvikepetosten kannalta merkittävää, koska tukkukaupoista väärennetyt tuotteet voivat levitä laajalle (van Ruth ym. 2018).

6.1.2 Elintarviketurvallisuusstandardien merkitys

Toimijoille on tarjolla useita elintarviketurvallisuusstandardeja, joihin sisältyy nykyään myös elintarvikepetosten torjuntaan keskittyvä osio. Näihin elintarviketurvallisuusstandardeihin kuuluvat esimerkiksi eräät ISO-standardit (Spink ym. 2019) ja FSSC 22000 -standardit (FSSC 22000 2018). Yritykset, jotka täyttävät standardin vaatimukset saavat sertifikaatin toiminnastaan (FSSC 22000, 2018). Sertifikaatin saaminen edellyttää sitä, että yritykseen suoritetaan auditointeja (FSSC 22000, 2018).

6.2 Viranomaisvalvonta

Viranomaisvalvonnassa ovat tarkastukset ja näytteiden otto yhtä tärkeitä elintarvikepetosten torjunnan kannalta (Koubová ym. 2017, Tähtkäpää ym). Kehitteillä on myös useita profilointijärjestelmiä, joilla voidaan suunnata valvontaa (Verhaelen ym. 2018, Marvin ym. 2016). Lisäksi elintarvikkeiden jäljitettävyyttä valvotaan EU:n alueella muun muassa Trade Control and Export System (TRACES)-työkalulla (Euroopan komissio 2016b).

Viranomaisvalvontaa tulisi edelleen kehittää niin, että viranomaiset pystyvät paremmin huomioimaan erilaiset elintarvikepetosten muodot (Tähtänpää ym 2015). Kehityksessä tulisi huomioida elintarvikepetosten torjunnan tehostaminen, esimerkiksi vähentämällä viranomaisten kynnystä käyttää rangaistuksia (Spink ym 2016, Tähtänpää ym 2015). Rangaistusten tulisi lisäksi olla nopeasti käytettävissä ja tarpeeksi merkittäviä, jotta toimijat ottaisivat ne tosissaan (Tähtänpää ym. 2015).

Elintarvikepetosten torjunnan onnistumista valvoessa täytyy muistaa, että vähentyneet tai kasvaneet havainnoinnit tai pidätykset eivät välttämättä korreloi elintarvikepetosten esiintyvyyden kanssa. Lisääntyneet tapaukset voivat johtua parantuneesta valvonnasta ja vähentyneet tapaukset taas valvonnan puutteista (Spink ym 2016).

6.2.1 Tarkastukset Suomessa vuonna 2017

Yksi viranomaisten velvollisuuksista on tarkastusten tekeminen toimijoiden tiloihin (EY 882/2004 3 artikla). Vuonna 2017 Suomessa suoritettiin 26 666 tarkastusta, jotka kuuluvat Oiva-järjestelmän mukaiseen suunnitelmalliseen elintarvikevalvontaan. Tarkastuksia suoritettiin elintarvikkeiden ja kontaktimateriaalien tuonnin yhteydessä, elintarvikkeiden ja rehujen viennin yhteydessä, kotimaisessa elintarviketuotannossa ja elintarvikkeiden kaupanpidossa (Evira 2018). Tarkastukset kattoivat 34% elintarvikealan toimijoista ja suurin osa eli 83 % tarkastuksista tehtiin tarjoilupaikkoihin tai vähittäismyyntiin (Evira 2018). Tarkastuksia ei ole suunnattu suoraan elintarvikepetoksien havaitsemiseen, mutta tarkastuksilla tarkastetaan muun muassa elintarvikkeista annettavia tietoja, asiakirjoja, pakkausmerkintöjä, jäljitettävyyttä, nimisuojaattuja tuotteita ja tuotteiden alkuperää, jotka voivat mahdollisesti paljastaa elintarvikepetoksia (Evira 2018). Tarkastuksien perusteella elintarviketurvallisuuden taso on hyvä. Raportissa tuli kuitenkin esille, että tarkastuksia ei ollut kaikkien toimijoiden kohdalla pystytty suorittamaan tarvittavalla tiheydellä henkilöstöön liittyvän resurssipulan vuoksi. Esimerkiksi kala-alan laitoksista jopa neljäsosa jäi tarkastamatta vuoden aikana, vaikka laitokset tulisi tarkistaa vähintään kerran vuodessa (Evira 2018).

6.2.2 Yritysten ja elintarvikkeiden profilointi

Elintarvikepetosten ehkäisyssä tärkeä osa-alue on profilointi, jolla pyritään kohdentamaan elintarvikepetosten valvontaa ja näytteiden ottoa. Profiloinnissa voidaan hyödyntää profilointijärjestelmiä, joissa pystytään tekemään tapauskohtaisia arvioita alttiuksista hyödyntäen riippuvuuksia ja altistavia tekijöitä. Profiloointijärjestelmän kattavuuden kannalta on tärkeää, että niiden käytössä pystytään hyödyntämään myös useita tietojärjestelmiä (Marvin ym. 2016). Yksi tietojärjestelmä, jota voitaisiin mahdollisesti hyödyntää viranomaisvalvonnassa, on ISAR eli Import Screening for the Anticipation of Food Risks (Verhaelen ym. 2018). Kehitteillä on myös tilastollisia menetelmiä, joita voidaan mahdollisesti käyttää uusien tietojärjestelmien kehitykseen, kuten Bayesian Networks (Marvin ym. 2016).

ISAR-järjestelmää voidaan käyttää kohdentamaan valvontaa perustuen tietojärjestelmiin kerättävään tietoon elintarvikkeiden liikehinnästä ja hinnoista markkinoilla. Järjestelmän avulla voidaan tehdä huomioita yllättävistä muutoksista tuontien määrässä tai hintojen muutoksissa markkinoilla. Järjestelmään laitettujen tietojen perusteella voidaan esimerkiksi nähdä hinnan nousu yksittäisessä elintarvikkeessa, jolloin sen korvaaminen vastaavilla halvemmilla elintarvikkeilla voi tulla taloudellisesti kannattavaksi. Tiedolla voidaan ohjata valvontaa ja näytteiden ottoa varmistamaan tuotteen aitous poissulkemalla väärennetyt ainesosat elintarvikkeessa (Verhaelen ym. 2018).

Bayesian Network -mallinnus mahdollistaa EU:n käytössä olevien tietojärjestelmien, kuten RASFF-järjestelmän, tietojen käytön alttiuksien arvioinnissa. Tietojärjestelmistä voidaan kerätä tietoja aiemmista tapauksista ja jäsenellä ne esimerkiksi alkuperämaan ja tuotekategorian perusteella. Tiedoista voidaan esimerkiksi saada selville, mikä on yleisin petosmuoto yksittäiselle elintarvikkeelle tai mitä petosmuotoja havaitaan tietyn alkuperämaan tuotteissa. Järjestelmä tekee näihin perustuen todennäköisyyslaskelmia, joista saatua tietoa voidaan käyttää valvontatoimenpiteiden kohdennukseen. Järjestelmä pystyy onnistuneesti tunnistamaan elintarvikkeen petosmuodon aiemmin vastaan tulemattomissa tapauksissa 52% tarkkuudella. Tapauksissa, joissa on aikaisempaa tietoa elintarvikepetosmuodosta, tuotteesta ja alkuperämaasta, oli onnistumisprosentti 82%

(Bouzembrak ja Marvin 2016). Toisessa tutkimuksessa päädyttiin jopa 91,5% onnistumisprosenttiin (Marvin ym. 2016).

Viranomaisille on tarjolla tarkastusten suorittamiseen apuvälineitä, joilla voidaan profiloida toimijoita. Yksi tällainen apuväline on Iso-Britanniassa viranomaiskäyttöön laadittu ”Food safety culture diagnostic toolkit for inspectors”, jossa jaetaan toimijat erilaisiin ryhmiin elintarvikesäädösten noudattamisen tason mukaan ja annetaan viranomaiselle käytännön ohjeita toimijoiden kohtaamiseen (FSA).

7 POHDINTA

EU:n ja Suomen lainsäädännössä ei tällä hetkellä anneta elintarvikepetokselle tarkkaa määritelmää eikä elintarvikepetosta suoranaisesti käsitellä lainsäädännössä. Kuitenkin elintarvikelainsäädäntö antaa hyvät puitteet myös elintarvikepetosten hallintaan ja uudistuva lainsäädäntö entisestään parantaa viranomaisten kykyä reagoida elintarvikepetoksiin. Nykyisen lainsäädännön määrittelemä tuotteen harhaanjohtamattomuus, elintarvikkeen turvallisuus ja toimijan velvoittaminen elintarvikkeiden jäljitettävyyden varmistamiseen ovat keskiössä elintarvikepetoksia käsiteltäessä. Nykyinen lainsäädäntö antaa viranomaisille myös hyvät puitteet valvonnan suorittamiseen ja pakkokeinojen käyttöön. Lisäksi lainsäädännöstä löytyy useita rikosnimikkeitä, joita voidaan mahdollisesti käyttää elintarvikepetoksien kohdalla. Tutkimuksissa mainittiin, että rangaistusten tulisi olla nopeasti käytettävissä. Tämän perusteella hallinnollisen sakon lisääminen elintarvikevalvontaviranomaisten sallittuihin toimenpiteisiin voisi auttaa petosten torjunnassa. Mahdollisesti tulevaisuudessa elintarvikelainsäädännön yhtenäistäminen ja toimijan luotettavuuden määrittäminen antavat viranomaisille uusia keinoja petollisen toiminnan kitkemiseen yrityksistä.

Elintarvikepetoksien hallintaan liittyy EU:n ja Suomen alueella useita viranomaisorganisaatioita, joiden toiminnan kannalta tehokas yhteistyö on olennaista. Viranomaisten yhteistyötä helpottamaan onkin kehitetty useita tietojärjestelmiä, jotka mahdollistavat nopean ja tehokkaan EU:n laajuisen reagoinnin epäilyihin elintarviketapauksiin. Usein tietojärjestelmiin raportoidaan ainoastaan useampaa EU:n jäsenvaltiota koskevia EU:n lainsäädännön vastaisia tekoja, jolloin valtioiden sisäiset elintarvikepetostapaukset eivät välttämättä päädy muiden jäsenvaltioiden tietoon. Näitä tietoja voitaisiin kuitenkin hyödyntää muissa valtioissa, esimerkiksi arvioidessa tiettyjen elintarvikeketjujen tai elintarvikkeiden alttiutta elintarvikepetoksille. Tietojärjestelmiin tehdyistä ilmoituksista voidaan myös kerätä tietoa raportteihin, joista voidaan vuorostaan arvioida sen hetkisiä trendejä elintarvikepetosten osalta. Tietojärjestelmiä kehitetään edelleen yhteistyön helpottamiseksi, mikä on olennaista tiedon tarkkuuden parantamiseksi ja kohdentamisen vuoksi. Tulevaisuuden parannukset myös toivon mukaan mahdollistavat elintarvikepetosten määrän ja laadun paremman arvioinnin EU:n laajuisesti.

Elintarvikepetoksia on monenlaisia ja vaihtelua esiintyy eri elintarvikkeiden välillä. Eri artikkeleissa esitetään eriäviä elintarvikepetosten muotojen luokitteluperusteita, joten vielä ei ole saatavilla yhtenäistä kantaa asiasta. Kuitenkin viranomaisten on tärkeää tunnistaa kunkin elintarvikkeen tärkeimmät petosmuodot pystyäkseen kohdentamaan valvontaansa. Tässä kirjallisuuskatsauksessa käytiinkin läpi useiden elintarvikepetoksille alttiiden elintarvikkeiden tyypillisiä elintarvikepetoksen muotoja sekä tuotiin esille tuoretta tietoa Euroopan unionin alueen elintarvikepetoksista hyödyntämällä eri viranomaislähteistä saatuja raportteja. Huomioitavaa on kuitenkin, että elintarvikepetoksien muodot elintarvikekohtaisesti muuttuvat sitä mukaan, kun petoksen tekijät keksivät uusia keinoja vältellä torjuntakeinoja. Lisäksi raporteista saatava tieto ei ole aina luotettavaa tai täysin kattavaa, koska virhelähteitä voi syntyä tiedonkeräysmenetelmien takia. Raportointimenetelmien kehittämiseksi onkin tällä hetkellä vielä tarvetta. Tulevaisuudessa olisi mahdollisesti kannattavaa alkaa kerätä kattavaa ja helposti saatavilla olevaa tietoa Suomen elintarvikepetostapauksista.

Elintarvikepetosten torjunnassa tarvitaan toimia sekä yrityksiltä että viranomaisilta. Yrityksien kannalta on tärkeää tuntea yrityksen elintarvikeketjujen haavoittuvuudet, jotta yritys itse pystyy arvioimaan, mihin valvontaa kohdennetaan. FFVA-työkalu tai vastaavanlainen työkalu voisi tukea myös suomalaisten elintarvikealan yritysten toimintaa ja helpottaa suomalaisia yrityksiä torjuntasuunnitelman tekemisessä. Huolestuttavaa oli kuitenkin yksittäisen julkaisun huomio siitä, että isolla osalla elintarvikealan yrityksistä ei ole käytössään kattavaa elintarvikepetosten torjuntajärjestelmää. Näiden yritysten kannustaminen elintarvikepetosten kattavampaan torjuntaan olisi olennaista elintarvikeketjun eheyden takaamisessa. Tällä hetkellä yrityksille on myös tarjolla erilaisia standardeja, joiden avulla yritykset voivat suunnitella elintarvikepetosten torjuntaa ja saada sertifikaatin toiminnastaan. Tässä katsauksessa näiden käyttöä ei tutkittu. Viranomaispuolella useampi tutkimus toi esille sekä tarkastusten että näytteiden oton tärkeyden elintarvikepetosten torjunnassa. Tässä kirjallisuuskatsauksessa ei kuitenkaan käsitelty laboratoriomenetelmiä eikä siten myöskään näytteiden ottoa. Tarkastusten osalta huomattiin, että vaikka Suomen elintarviketurvallisuus on hyvällä tasolla niin tarkastuksia ei suoriteta aina halutulla tiheydellä. Tämän takia useissa tutkimuksissa hyödynnetyt tietotekniset profiloointimenetelmät voisivat helpottaa

henkilöresurssien käyttöä viranomaisvalvonnassa, koska esimerkiksi näytteiden ottoa ja tarkastuksia voitaisiin kohdentaa tiettyihin elintarvike-eriin. Edellä mainitut huomioidut yritys- ja viranomaisvalvonnasta tukevat hypoteesiani siitä, että nykyistä viranomais- ja yritysvalvontaa voidaan kehittää elintarvikepetosten torjunnan osalta. Huomioitavaa kuitenkin on, että täydellistä kuvaa elintarvikepetosten torjunnasta ei saatu kirjallisuuskatsauksessa, koska elintarvikepetosten torjunnan osalta tieteelliseen näyttöön perustuvaa tietoa ei ole saatavilla vielä kattavasti.

Tämän kirjallisuuskatsauksen tavoitteena oli kuvata elintarvikepetosten torjuntaan liittyvää EU:n ja Suomen lainsäädäntöä, elintarvikepetoksen määritelmää, viranomaisorganisaatioita ja tietojärjestelmiä. Tavoitteena oli myös käsitellä elintarvikepetoksiin altistavia tekijöitä sekä torjuntakeinoja sekä kerätä tietoa EU:ssa ja Suomessa tapahtuneista elintarvikepetoksista. Kirjallisuuskatsaukseen ei ole sisällytetty laboratoriomenetelmiä tai niiden hyödyntämistä elintarvikepetosten torjunnassa. Katsauksessa pystyttiin saavuttamaan määritellyt tavoitteet, mutta elintarvikepetosten torjunnan osalta tarvitaan vielä kattavampaa katsausta aiheeseen varsinkin laboratoriomenetelmien osalta. Kirjallisuuskatsaus toi myös hyvin esille elintarvikepetosten monimuotoisuuden ja aiheen ajankohtaisuuden tieteellisessä yhteisössä.

Kirjallisuuskatsausta tehtäessä havaittiin, että saatavilla on vähän suomalaista tieteellistä kirjallisuutta aiheesta. Tulevaisuudessa olisikin hyvä tehdä kattava tutkimus, kuinka suomalaiset viranomaiset ja yritykset torjuvat elintarvikepetoksia ja selvittää, esimerkiksi kuinka merkittävänä yritykset ja viranomaiset pitävät elintarvikepetosten aiheuttamia riskejä ja torjuntaa. Kattavamman tilastotiedon kerääminen Suomessa tyypillisistä elintarvikepetoksen muodoista, niiden yleisyydestä ja alttiina olevista elintarvikkeista voisi hyödyttää viranomaisia ja yrityksiä tulevaisuudessa torjunnan kohdentamisessa. Hyödyllistä voisi olla myös selvittää suomalaisten kuluttajien näkemyksiä elintarvikepetoksista ja niiden vaikutuksesta suomalaisten kuluttajien käytökseen. Mahdollisesti myös FFVA-työkalulla tai vastaavalla alttiuksia arvioivalla työkalulla voitaisiin tutkia suomalaisten yritysten ja elintarvikeketjujen haavoittuvuuksia ja hyödyntää tätä tietoa elintarvikepetosten torjunnan suunnittelussa.

8 LÄHTEET

1. Agnoli L, Capitello R, De Salvo M, Longo A, Boeri M. Food fraud and consumers' choices in the wake of the horsemeat scandal. *Brit Food J* 2016, 118(8):1898–1913.
2. Aluehallintovirasto 2019. Yhteystiedot. <https://www.avi.fi/web/avi/yhteystiedot>, haettu 19.2.2019.
3. Aued-Pimentel S, Silva SA, Takemoto E, Cano CB. Stigmastadiene and specific extinction (270 nm) to evaluate the presence of refined oils in virgin olive oil commercialized in Brazil. *Food Sci Tech-Brazil* 2013, 33(3): 479–484.
4. Barnett J, Begen F, Howes S, Regan A, McConnon A, Marcu A, Rowntree S, Verbeke W. Consumers' confidence, reflections and response strategies following the horsemeat incident. *Food Control* 2016, 59: 721–730.
5. Baucus MS, Near JP. Can illegal corporate behavior be predicted? An event history analysis. *Acad Manage J* 1991, 34(1):9–36.
6. Black C, Haughey SA, Chevallier OP, Galvin-King P, Elliott CT. A comprehensive strategy to detect the fraudulent adulteration of herbs: The oregano approach. *Food Chem* 2016, 210:551–557.
7. Bouzembrak Y, Marvin H. Prediction of food fraud type using data from Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF) and Bayesian network modelling. *Food Control*, 2016 61:180–187.
8. Cawthorn DM, Steinman HA, Hoffman LC. A high incidence of species substitution and mislabelling detected in meat products sold in South Africa. *Food Control* 2013, 32(2):440–449.
9. Cebi N, Yilmaz MT, Sagdic O. A rapid ATR-FTIR spectroscopic method for detection of sibutramine adulteration in tea and coffee based on hierarchical cluster and principal component analyses. *Food Chem* 2017, 229:517–526.
10. Charlebois S, Haratifar S. The perceived value of dairy product traceability in modern society: An exploratory study. *J Dairy Sci* 2015, 98(5):3514–3525.
11. CIEH 2016. Counter fraud good practice for food and drink businesses. <https://www.cieh.org/media/1240/counter-fraud-good-practice-for-food-and-drink-businesses.pdf>, haettu 24.3.2019.

12. Cohen NJ, Deeds JR, Wong ES, Hanner RH, Yancy HF, White KD, Thompson TF, Wahl M, Pham TD, Guichard FM, Huh I, Austin C, Dizikes G, Gerber SI. 2009. Public health response to puffer fish (tetrodotoxin) poisoning from mislabeled product. *J Food Protect*, 72(4): 810–817.
13. Creydt M, Fischer M. Omics approaches for food authentication. *Electrophoresis* 2018, 39:1569–1581.
14. Csikos A, Hodzic A, Pasic-Juhas E, Gulyas G, Czegledi L. Applicability and sensitivity of PCR-SSCP method for milk species identification in cheese. *Acta Aliment Hung* 2016, 45(1):69–76.
15. Cugat G, Biel MR. Official quality controls and the fight against fraud in the olive oil sector in Catalonia. Results 2011–2014. *Grasas Aceites* 2016, 67(4):160.
16. Dankowska A, Małacka M. Application of synchronous fluorescence spectroscopy for determination of extra virgin olive oil adulteration. *Eur J Lipid Sci Tech* 2009, (111):1233–1239.
17. de Jonge J, Frewer L, van Trijp H, Renes RJ, de Wit W, Timmers J. Monitoring consumer confidence in food safety: an exploratory study. *Brit Food J* 2004, 106(10):837–849.
18. Doosti A, Dehkordi PG, Ebrahim Rahimi E. Molecular assay to fraud identification of meat products. *J Food Sci Tech* 2014, 51(1):148–152.
19. EFSA 2019. About EFSA. <http://www.efsa.europa.eu/en/aboutefsa>, haettu 19.2.2019.
20. Elintarvikelaki 23/2006. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2006/20060023>, haettu 1.3.2019.
21. Esitutkintalaki 805/2011
<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20110805#Pidp446992128>, haettu 16.3.2019.
22. Euroopan komissio 2013. Commission publishes European test results on horse DNA and Phenylbutazone: no food safety issues but tougher penalties to apply in the future to fraudulent labelling. http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-331_en.htm, haettu 17.3.2019.
23. Euroopan komissio 2014. Food Fraud Network Activity Report 2014. https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/official-controls_food-fraud_network-activity-report_2014.pdf, haettu 22.3.2019.

24. Euroopan komissio 2015a. Food Fraud Network Activity Report 2015.
https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/official-controls_food-fraud_network-activity-report_2015.pdf, haettu 22.3.2019.
25. Euroopan komissio 2015b. Health and Food Safety.
https://ec.europa.eu/info/departments/health-and-food-safety_en#department_plans, haettu 9.3.2018.
26. Euroopan komissio 2016a. The EU Food Fraud Network and the System for Administrative Assistance & Food Fraud Annual Report.
https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/food-fraud_network_activity_report_2016.pdf, haettu 27.11.2018.
27. Euroopan komissio 2016b. TRACES: TRAdE Control and Expert System.
https://ec.europa.eu/food/animals/traces_en, haettu 17.2.2019.
28. Euroopan komissio 2016c. https://ec.europa.eu/info/about-european-commission/organisational-structure_en, haettu 9.2.2019.
29. Euroopan komissio 2017a. Food Fraud. https://ec.europa.eu/food/safety/food-fraud_en, haettu 27.11.2018.
30. Euroopan komissio 2017b. The EU Food Fraud Network and the System for Administrative Assistance & Food Fraud Annual Report.
https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/food-fraud_network_activity_report_2017.pdf, haettu 27.11.2018.
31. Euroopan komissio 2017c. EU Food Fraud Network.
https://ec.europa.eu/food/safety/food-fraud/ffn_en, haettu 28.12.2018.
32. Euroopan komissio 2017d. The Rapid Alert System for Food and Feed 2017 Annual Report
[https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/rasff annual report 2017.pdf](https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/rasff_annual_report_2017.pdf), haettu 13.2.2019.
33. Euroopan komissio 2018a. Monthly summary of articles on Food Fraud and Adulteration. https://ec.europa.eu/knowledge4policy/food-fraud-local-taxonomy/food-fraud-summary_en, haettu 13.2.2019.
34. Euroopan komissio 2018b. Selection criteria for reporting in the JRC monthly food fraud report.

https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/jrc_monthly_summary_of_articles_on_food_fraud_and_adulteration_selection_criteria_final.pdf, haettu 28.12.2018.

35. Euroopan komissio 2019. The European Commission's Knowledge Centre for Food Fraud and Quality. <http://ec.europa.eu/avservices/video/player.cfm?ref=I167510>, haettu 15.3.2019.
36. Euroopan parlamentti 2013. Committee on the Environment, Public Health and Food Safety. Draft Report. <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+COMPARL+PE-519.759+02+DOC+PDF+V0//EN&language=EN>, haettu 20.12.2018.
37. EPNa 178/2002. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 178/2002, elintarvikelainsäädäntöä koskevista yleisistä periaatteista ja vaatimuksista, Euroopan elintarviketurvallisuusviranomaisen perustamisesta sekä elintarvikkeiden turvallisuuteen liittyvistä menettelyistä. Euroopan unionin virallinen lehti L 031, 1.2.2002:1-24. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/HTML/?uri=CELEX:32002R0178&from=FI>, haettu 1.3.2019.
38. EPNa 882/2004. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 882/2004, rehu- ja elintarvikelainsäädännön sekä eläinten terveyttä ja hyvinvointia koskevien sääntöjen mukaisuuden varmistamiseksi suoritetusta virallisesta valvonnasta. Euroopan unionin virallinen lehti L 165, 30.4.2004:1–141. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:32004R0882&from=EN>, haettu 1.3.2019.
39. EPNa 625/2017. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 625/2017, virallisesta valvonnasta ja muista virallisista toimista, jotka suoritetaan elintarvike- ja rehulainsäädännön ja eläinten terveyttä ja hyvinvointia, kasvien terveyttä ja kasvinsuojeluaineita koskevien sääntöjen soveltamisen varmistamiseksi, sekä Euroopan parlamentin ja neuvoston asetusten (EY) N:o 999/2001, (EY) N:o 396/2005, (EY) N:o 1069/2009, (EY) N:o 1107/2009, (EU) N:o 1151/2012, (EU) N:o 652/2014, (EU) 2016/429 ja (EU) 2016/2031, neuvoston asetusten (EY) N:o 1/2005 ja (EY) N:o 1099/2009 ja neuvoston direktiivien 98/58/EY, 1999/74/EY, 2007/43/EY, 2008/119/EY ja 2008/120/EY muuttamisesta ja Euroopan parlamentin ja neuvoston asetusten (EY) N:o 854/2004 ja (EY) N:o 882/2004, neuvoston direktiivien 89/608/ETY, 89/662/ETY,

- 90/425/ETY, 91/496/ETY, 96/23/EY, 96/93/EY ja 97/78/EY ja neuvoston päätöksen 92/438/ETY kumoamisesta (virallista valvontaa koskeva asetus). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/HTML/?uri=CELEX:32017R0625&from=EN>, haettu 1.3.2019.
40. EPRS 2014. European Parliamentary Research Service 2014. Fighting food fraud. http://www.europarl.europa.eu/RegData/bibliotheque/briefing/2014/130679/LDM_BRI%282014%29130679_REV1_EN.pdf, haettu 19.2.2019.
41. Europol 2014. Report Operation Opson III. <https://www.europol.europa.eu/publications-documents/report-opson-iii-public-edoc-723995>, haettu 20.2.2019.
42. Europol 2019. About Europol. <https://www.europol.europa.eu/about-europol>, haettu 19.3.2019.
43. Everstine K, Spink J, Kennedy S. Economically Motivated Adulteration (EMA) of Food: Common Characteristics of EMA Incidents. J Food Prot 2013, 76(4):723–735.
44. Evira 2018. Elintarviketurvallisuus Suomessa 2017. https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/tietoa-meista/julkaisut/julkaisusarjat/eviran_julkaisuja_3_2018.pdf, haettu 15.3.2019.
45. FSSC 22000 2018. Guidance on Food Fraud Mitigation. <http://www.fssc22000.com/documents/graphics/version-4-1-downloads/fssc-22000-guidance-on-food-fraud-final-100418.pdf>, haettu 20.3.2019.
46. Flores-Munguia ME, Bermudez-Almada MC, Vazquez-Moreno L. Detection of adulteration in processed traditional meat products. J Muscle Foods 2000, 11:319–332.
47. Fox M, Mitchell M, Dean M, Elliott C, Campbell K. The seafood supply chain from a fraudulent perspective. Food Secur 2018, 10:939–963.
48. Fridez F. Basmati Rice Fraud under the Magnifying Glass of DNA Analysis. Chimia 2016, 5:354–356.
49. Garcia JS, Sanvido GB, Saraiva SA, ZAACA JJ, Cosso RG, Eberlin MN. Bovine milk powder adulteration with vegetable oils or fats revealed by MALDI-QTOF MS. Food Chem 2012, 131(2):722–726.

50. Garcia-Vazquez E, Perez J, Martinez JL, Pardiñas AF, Lopez B, Karaïskou N, Casa MF, Machado-Schiaffin G, Triantafyllidis A. High Level of Mislabeling in Spanish and Greek Hake Markets Suggests the Fraudulent Introduction of African Species. *J Agr Food Chem* 2011, 59(2):475–480.
51. GMA 2010. Consumer product Fraud: Deterrence and detection. <http://www.gmaonline.org/downloads/research-and-reports/consumerproductfraud.pdf>. haettu 20.02.2019.
52. Guler A, Bakan A, Nisbet C, Yavuz O. Determination of important biochemical properties of honey to discriminate pure and adulterated honey with sucrose (*Saacharum officinarum* L.) syrup. *Food Chem* 2007, 105(3):1119–1125.
53. Hallituksen esitys Eduskunnalle elintarvikelaiksi sekä laeiksi terveydensuojelulain ja Harmaan talouden selvitysyksiköstä annetun lain muuttamisesta 262/2018. https://api.hankeikkuna.fi/asiakirjat/672d8ef9-28d5-4137-a8a3-c4a2a64659c7/5f655006-d993-4767-8bc5-bf7dff154ca4/ESITYS_20181130080541.pdf, haettu 1.3.2019.
54. Heinonen J. When crime events defy classification: The case of product counterfeiting as white-collar crime. *Secur J* 2017, 30(2):621–639.
55. Holmberg L. Wine fraud. *Int J Wine R* 2010, 2(1):105–113.
56. Interpol. What is Interpol? <https://www.interpol.int/en/Who-we-are/What-is-INTERPOL>, haettu 19.3.2019.
57. Jacquet JL, Pauly D. Trade secrets: renaming and mislabeling of seafood. *Mar Policy* 2008, 32:309–318.
58. Jia C, Jukes D. The national food safety control system of China - A systematic review. *Food Control* 2013, 32:236–245.
59. Johnson, R. 2014. Food fraud and “economically motivated adulteration” of food and food ingredients. <https://fas.org/sgp/crs/misc/R43358.pdf>, haettu 20.1.2019.
60. Kaptein M. Understanding unethical behavior by unraveling ethical culture. *Hum Relat* 2011, 64(6):843–869.
61. Kelly JF, Downey G. Detection of Sugar Adulterants in Apple Juice Using Fourier Transform Infrared Spectroscopy and Chemometrics. *J. Agric. Food Chem* 2005, 53(9):3281–3286.

62. Koubová J, Samková E, Hasonová L. Food fraud detection by Czech Agricultural and Food Inspection Authority in retail market. *Brit Food J* 2018, 120(4):930–938.
63. Laki eläinlääkinnällisestä rajatarkastuksesta 1192/1996.
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19961192>, haettu 19.3.2019.
64. Levi M. Organized fraud and organizing frauds: Unpacking research on networks and organization. *Criminol Crim Justice* 2008, 8(4):389–419.
65. Lin J, Zhang P, Pan Z, Xu H, Luo Y, Wang X. Discrimination of oolong tea (*Camellia sinensis*) varieties based on feature extraction and selection from aromatic profiles analysed by HS-SPME/GC–MS. *Food Chem* 2013, 141(1):259–265.
66. Liu A, Shen L, Tan Y, Zeng Z, Liu Y, Li C. Food integrity in China: Insights from the national food spot check data in 2016. *Food Control* 2018, 84:403–407.
67. Loeb, J. Unspecified DNA found in meat samples. 2018 *Vet Rec* 2018, 183(10):311.
68. Lord N, Spencer J, Albanese J, Elizondo CF. In pursuit of food system integrity: the situational prevention of food fraud enterprise. *Eur J Crim Policy Res* 2017a, 23:483–501.
69. Lord N, Elizondo CJF, Spencer J. The dynamics of food fraud: The interactions between criminal opportunity and market (dys)functionality in legitimate business. *Criminol Crim Justice* 2017b, 17(5):605–623.
70. Lähteenmäki-Uutela A, Tähkääpää S, Nummela H, Marimuthu S. Food and crime in Finland. *Food Regulation and Criminal Justice* 2016, 87(2):203–224.
71. Maa- ja metsätalousministeriö 2019. Maatalouteen liittyvää lainsäädäntöä.
<https://mmm.fi/ruoka-ja-maatalous/lainsaadanto>, haettu 19.3.2019.
72. MMMa 590/2014. Maa- ja metsätalousministeriön asetus lihentarkastuksesta.
<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2014/20140590#Pidp447343488>, haettu 19.3.2019.
73. Manning L, Soon JM. Developing systems to control food adulteration. *Food Policy* 2014, 49:23–32.
74. Manning L, Soon JM. Food Safety, Food Fraud, and Food Defense: A Fast Evolving Literature. *J Food Sci* 2016, 81(4):823–834.

75. Martin KD, Cullen JB, Johnson JL, Parboteeah KP. Deciding to bribe: A cross-level analysis of firm and home country influences on bribery activity. *Acad Manage J* 2007, 50(6):1401–1422.
76. Marvin HJP, Bouzembrak Y, Janssen EM, van der Fels-Klerx HJ, van Asselt ED, Kleter G. A holistic approach to food safety risks: Food fraud as an example. *Food Res Int* 2016, 89:463–470.
77. Moore JC, Spink J, Lipp M. Development and Application of a Database of Food Ingredient Fraud and Economically Motivated Adulteration from 1980 to 2010. *J Food Sci* 2012, 77(4):118–126.
78. Moyer DC, DeVries JW, Spink J. The economics of a food fraud incident - Case studies and examples including Melamine in Wheat Gluten. *Food Control* 2017, 71:358–364.
79. Müller CE, Gaus H. Consumer Response to Negative Media Information About Certified Organic Food Products. *J Consum Policy* 2015, 38:387–409.
80. Näumann G, Mahrt E, Himmelreich A, Mohring A, Frerichs, H. Traces of contamination-well preserved in honey. *J Verbrauch Lebensm* 2012, 7(1):35–43.
81. NSF 2014. The 'new' phenomenon of criminal fraud in the food supply chain: The rapid rise of food fraud and the collective responses to the global threat. https://www.newfoodmagazine.com/wp-content/uploads/NSF_Food_Fraud_whitepaper_01.09.2014summary.pdf, haettu 20.2.2019.
82. Padovan GJ, Rodrigues LP, Leme IA, Jong David D, Marchini JS. Presence of C4 sugars in honey samples detected by the carbon isotope ratio measured by IRMS. *Eurasian J Anal Chem* 2007, 2(3): 134–141.
83. Pardo M, Jiménez E, Viðarsson JR, Ólafsson K, Ólafsdóttir G, Daniëlsdóttir AK, Pérez-Villareal B. DNA barcoding revealing mislabeling of seafood in European mass caterings. *Food Control* 2018, 92:7–16.
84. Posada de la Paz M, Philen RM, and Borda AI. Toxic oil syndrome: the perspective after 20 years. *Epidemiol Rev* 2001, 23:231–247.
85. Reis N, Franca AS, Oliveira LS. Discrimination between roasted coffee, roasted corn and coffee husks by diffuse reflectance infrared fourier transform spectroscopy. *Food Sci Tech* 2013, 50:715–722.

86. Rikoslaki 39/1889. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1889/18890039001>, haettu 1.3.2019.
87. Ruokavirasto 2019. Ruokaviraston ohjeet elintarvikealan toimijoille* takaisinvedosta sekä ilmoittamisesta viranomaiselle ja kuluttajille. <https://www.ruokavirasto.fi/yritykset/elintarvikeala/elintarvikealan-yhteiset-vaatimukset/valvonta/elintarvikkeiden-takaisinvedot/>, haettu 9.3.2019.
88. Salenius AM. Elintarvikepetokset. Talousrikollisuuden kasvava ilmiö. Opinnäytetyö. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu, 2018. Saatavilla: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2018083014751>.
89. Sano EE, Assad ED, Cunha SAR, Correa TBS, Rodrigues HR. Quantifying adulteration in roast coffee powders by digital image processing 2003, J Food Qual 26:123–134.
90. Sarpong S. Traceability and supply chain complexity: Confronting the issues and concerns. Eur Bus Rev 2014, 26(3):271–284.
91. Sayers RL, Gethings L, Wallace A, Semic-Jusufagic A, Simpson A, Barran P, Gilbert J, Senyuva H, Rodgers A, Bromley M, Walker M, Brown H, Mills C. How much of a problem is peanut in ground cumin for individuals with peanut allergy? J Allergy Clin Immun 2016, 137(2):142.
92. Schaarschmidt S. Public and private standards for dried culinary herbs and spices—Part I: Standards defining the physical and chemical product quality and safety. Food Control 2016, 70:339–349.
93. Schaefer KA, Scheitrum D, Nes K. International sourcing decisions in the wake of a food scandal. Food Policy 2018, 81:48–57.
94. Shears P. Food fraud – a current issue but an old problem. Brit Food J 2010, 112(2):198–213.
95. Sheth SS, Waseman S, Kagan R, Alizadegfar R, Primeau MN, Elliott S St Pierre Y, Wickett R, Joseph L, Harada L, Dufresne C, Allen M, Allen M, Godefroy SB, Clarke AE. Role of food labels in accidental exposures in food allergic individuals in Canada. Ann Allerg Asthma Im 2010, 104:60–65.
96. Silvis ICJ, van Ruth SM, van der Fels-Klerx HJ, Luning PA. Assessment of food fraud vulnerability in the spices chain: An explorative study. Food Control 2017, 81:80–87.

97. Souza SS, Cruz AG, Walter EHM, Faria JAF, Celeghini RMS, Ferreira MMC, Granato D, Sant'Anad AS. Monitoring the authenticity of Brazilian UHT milk: A chemometric approach. *Food Chem* 2011, 124(2):692–695.
98. Spink J, Moyer DC. Defining the Public Health Threat of Food Fraud. *J Food Sci* 2011, 76(9):157–163.
99. Spink J, Moyer DC, Whelan P. The role of the public private partnership in Food Fraud prevention—includes implementing the strategy. *Current Opinion in Food Science* 2016, 10:68–75.
100. Spink J, Hegarty PV, Fortin ND, Elliott CT, Moyer C. The application of public policy theory to the emerging food fraud risk: Next steps. *Trends Food Sci & Tech* 2019, 85:116–128.
101. Stamatis C, Sarri CA, Moutou KA, Argyrakoulis N, Galara J, Godosopoulos V, Kolovos M, Liakou C, Stasinou V, Mamuris Z. What do we think we eat? Single tracing method across foodstuff of animal origin found in Greek market. *Food Res Int* 2015, 69:151–155.
102. Stoeckle MY, Gamble CC, Kirpekar R, Young G, Ahmed S, Little DP. Commercial teas highlight plant DNA barcode identification successes and obstacles. *Sci Rep-UK* 2011, 1(42):1–7.
103. Tibola CS, Alves de Silva S, Dossa AA, Patricio DI. Economically Motivated Food Fraud and Adulteration in Brazil: Incidents and Alternatives to Minimize Occurrence. *J Food Sci* 2018, 83(8):2028–2038.
104. Trifković J, Andrić F, Ristivojević P, Guzelmeric E, Yesilada E. Analytical methods in tracing honey authenticity. *J AOAC Int* 2017, 100(4):827–839.
105. Tulli 2017. Counterfeit foods seized in the global Opson VI operation – in Finland, the operation targeted consignments of spices. https://tulli.fi/en/article/-/asset_publisher/counterfeit-foods-seized-in-the-global-opson-vi-operation-in-finland-the-operation-targeted-consignments-of-spices, haettu 18.02.2019.
106. Tulli 2018. Tulli määräsi mausteita käyttökieltoon kielletyn väriaineen vuoksi https://tulli.fi/artikkeli/-/asset_publisher/tulli-maarasi-mausteita-kayttokieltoon-kielletyn-variaineen-vuoksi, haettu 18.02.2019.

107. Tähkääpää S, Maijala R, Korkeala H, Nevas M. Patterns of food frauds and adulterations reported in the EU rapid alert system for food and feed and in Finland. *Food Control* 2015, 47:175–184.
108. van der Meulen B. Is current EU food safety law geared up for fighting food fraud? *J Verbrauch Lebensm* 2015, 10(1):19–23.
109. van Ruth SM, Huisman W, Luning PA. Food fraud vulnerability and its key factors. *Trends Food Sci Tech* 2017, 67: 70–75.
110. van Ruth SM, Luning PA, Silvis ICJ, Yang Y, Huisman W. Differences in fraud vulnerability in various food supply chains and their tiers. *Food Control* 2018, 84:375–381.
111. Verhaelen K, Bauer A, Günther F, Müller B, Nist M, Celik BÜ, Weidner C, Küchenhoff H, Wallner P. Anticipation of food safety and fraud issues: ISAR - A new screening tool to monitor food prices and commodity flows. *Food Control* 2018, 94:93–101.
112. Vero 2018a. Harmaa talous ja talousrikollisuus. Kuluttajatuotepetokset. <https://www.vero.fi/harmaa-talous-rikollisuus/ilmi%C3%B6t/kuluttajatuotepetokset/>, haettu 22.3.2019.
113. Vero 2018b. Harmaa talous ja talousrikollisuus. Kuluttajatuotteiden kauppaan liittyy harmaata taloutta ja talousrikoksia. <https://www.vero.fi/harmaa-talous-rikollisuus/ilmi%C3%B6t/kuluttajatuotepetokset/>, haettu 19.3.2019.
114. White JW. Isotope ratio testing of honey: demystifying the Internal Standard Test. *Am Bee J* 2000, 140(4):318–321.
115. Wong, E. H. K., and R. H. Hanner. DNA barcoding detects market substitution in North American seafood. *Food Res Int* 2008, 41:828–837.
116. Wu L, Xu L, Zhu D, Wang X. Factors Affecting Consumer Willingness to Pay for Certified Traceable Food in Jiangsu Province of China. *Can J Agr econ* 2012, 60(3):317–333.
117. Wu D, Shi H, He Y, Yu X, Bao Y. Potential of hyperspectral imaging and multivariate analysis for rapid and noninvasive detection of gelatin adulteration in prawn. *J Food Eng* 2013, 119:680–686.
118. Xiu C, Klein KK. Melamine in milk products in China: Examining the factors that led to deliberate use of the contaminant. *Food Policy* 2010, 35(5):463–470.

119. Yang Y, Huisman W, Hettinga KA, Liu N, Heck J, Schrijver GH, Gaiardoni L, van Ruth SM. Fraud vulnerability in the Dutch milk supply chain: Assessments of farmers, processors and retailers. *Food Control* 2019, 95:308–317.
120. Zhou Y, Wang E. Urban consumers' attitudes towards the safety of milk powder after the melamine scandal in 2008 and the factors influencing the attitudes. *China Agric Econ Rev* 2011, 3:101–111.